Dynamique de la forme architecturale

Rudolf Arnheim

Traduit de l'américain, à l'initiative de Philippe Minguet et Colette Henrion, par Michèle Schoffeniels-Jeunehomme et Geneviève Van Cauwenberge

Architecture + Recherches / Pierre Mardaga, éditeur

PREFACE

Rudolf Arnheim est né à Berlin en 1904. A l'université de Berlin il étudie la philosophie et la psychologie, ayant pour maîtres les fondateurs de la Gestalttheorie: Köhler, Wertheimer et Kurt Lewin. Chassé par le nazisme comme tant de savants de son pays, il émigre à Londres en 1939 puis l'année suivante aux Etats-Unis où il occupe la chaire de psychologie de l'art au Sarah Laurence College de Bronnville (New York). Il enseigne ensuite à Harvard et à Ann Arbor. Membre de nombreuses sociétés savantes, il fut notamment président de la Société américaine d'esthétique.

Parmi les nombreux ouvrages de Rudolf Arnheim, dont la somme constitue une des acquisitions décisives du savoir de notre époque, celui que nous avons le plaisir de présenter au public français est sans doute l'un des plus suggestifs et offre plus d'un intérêt. En tant qu'essai sur l'architecture, il constitue une étude fondamentale pour la connaissance du plus nécessaire des arts: pour l'avoir utilisé comme base d'un enseignement sur l'histoire comparée de l'architecture moderne, nous pouvons dire, qu'outre sa valeur intrinsèque, il suggère constamment maintes applications. En tant que sa méthode est d'ordre psychologique, il ouvre de vastes perspectives sur une esthétique enracinée dans le vécu; l'auteur, on le sait, occupe à cet égard une situation exceptionnelle comme principal représentant en ce domaine de la Gestalttheorie; nous allons revenir sur ce point. Enfin — et ce n'est pas son moindre mérite, il repose, par sa grande clarté d'expression, des pédantismes lassants qui encombrent la littérature vouée à l'« architecturologie ».

Qui feuillette l'ouvrage se rend vite compte de l'ampleur de son information. Puisant dans le trésor de la culture mondiale, l'auteur, à grands renforts d'exemples, nous remet dans un jour neuf aussi bien le Baptistère de Pise que la Maison sur la cascade, la coupole de la Salute comme la Chapelle de Ronchamp, avec un détour par le jardin sec du Ryoan-ji. On remarque

d'emblée nombre de dessins aux traits et de schémas simples qui confèrent à l'exposé sa vive allure de démonstration scolaire: nous ne prenons pas ce dernier mot dans un sens péjoratif. Confrontés professionnellement à la mission d'expliquer la signification et les valeurs de l'expression architecturale, nous avons maintes fois vérifié l'actualité des leçons d'Arnheim pour la période fertile que connaît aujourd'hui l'art de bâtir. Issu d'une série de conférences, cet essai conserve — nous semble-t-il — dans son style quelque chose de la présence physique de l'auteur: d'où certaines reprises, certaines répétitions qui facilitent la lecture d'un texte remarquablement clair. Les nombreux petits dessins rappellent aussi aux familiers de la psychologie de la forme le recours aux exemples simples destinés à fixer les idées.

Perception, perceptif, perceptivement sont des termes qui reviennent constamment dans ce livre. A l'inverse de trop d'essais, le présent essai insiste sur les conditions effectives du contact entre l'usager et l'œuvre architecturale. N'est-ce pas là rejoindre une préoccupation fondamentale de maints bâtisseurs d'aujourd'hui? Bien qu'il ne s'embarrasse pas d'une terminologie complexe et qu'il laisse implicite la question des fondements théoriques de la Gestalttheorie, Rudolf Arnheim montre bien la fécondité de la perspective qu'il aura illustrée magistralement dans le champ de la réflexion sur les arts et ce depuis sa théorie du cinéma (*Film als Kunst*, 1932). Notons en passant que la comparaison entre les arts — sculpture, peinture, musique, littérature — et l'architecture constitue un des nombreux traits captivants de cette série d'exposés. Mais l'essentiel de la perspective gestaltiste dans un essai sur l'architecture est de ramener salutairement la critique sur la terre. Prenons ce dernier mot au pied de la lettre. Depuis toujours, les considérations sur l'art de bâtir sont grevées d'un sérieux handicap, à savoir la distance trop souvent considérable entre l'effet d'un dessin ou d'une maquette et la réalité perceptive du bâtiment concret: les hommes, on l'oublie trop souvent, ne sont pas des oiseaux. Les plus savantes axonométries donnent parfois l'impression de constituer des fins en soi.

Ainsi qu'Arnheim y a insisté à différentes reprises (cf. *Conversazione con R.A.* par Lucia Pizzo Russo, 1983), le gestaltisme peut apporter beaucoup à l'esthétique, mais en retour la psychologie peut apprendre des choses non négligeables en approfondissant la connaissance de l'art. C'est ainsi que la relation fond-figure, pierre angulaire de la théorie de la forme, peut, en art — et en architecture singulièrement —, se renverser. Les fonds jouent parfois le rôle de figures, non seulement dans les figures réversibles dont un Dali s'est fait le champion, mais aussi dans toute situation où chaque aire est douée d'un potentiel propre. Des espaces qu'on pourrait dire négatifs contrebalancent des espaces positifs comme une sorte d'antimatière perceptive. Une place, une rue, une ouverture sur le ciel sont ainsi des figures que le concepteur réussit plus ou moins heureusement.

Bien que cet essai envisage l'architecture de toutes les époques, il constitue aussi une excellente introduction à l'architecture contemporaine. Prenons un exemple. Dans un premier chapitre, l'auteur explique magistralement

qu'il existe deux conceptions de l'espace, cet *a priori* de l'expérience sensible; ou bien l'espace est conçu selon la grille des coordonnées cartésiennes — en gros de manière cubique —; ou bien il se définit par les relations entre les objets, selon une trame bien plus complexe qu'un schéma orthogonal; or s'il est temps, comme quelqu'un l'a dit de «dépasser les concepts du monde linéaire de Newton» les courants les plus profonds de la réaction contre le Style international témoignent de façon cruciale pour un ressourcement de l'architecture contemporaine; accompagnant les recherches de l'*environnement art* (Graham Henman, Claes Oldenburg, Judy Pfaff et en Belgique Marthe Wéry) quelques créateurs, tels Hans Hollein à Vienne ou Charles Moore à la Nouvelle-Orléans, meublent l'espace d'objets architecturaux en interrelation symbolique et dynamique. Par ailleurs, écoutant à nouveau les leçons de Borromini ou de Gaudi, un nouveau baroque — amorcé dans les souplesses de Ronchamp ou dans l'église de l'autoroute du soleil — va bien au-delà d'un décor de surface. Les meilleurs bâtisseurs actuels nous restituent la riche diversité de l'expérience concrète: les Américains Bruce Goff, Herb Greene et les «Friends of Kebyar», Paolo Portoghesi en Italie, Christian Hunziker en Suisse, Gunther Domenig et l'école de Graz, les Kowalski-Szyszkowitz et Eilfried Huth, Makovečz en Hongrie. Autre exemple: attentif à la dynamique créée entre des pôles, Arnheim dans une sorte de parabole, oppose, au chapitre 5, l'habitat pensé comme abri statique et l'habitat pensé comme résultant de la mobilité quotidienne; si le Guggenheim est le chef-d'œuvre que l'on sait, c'est sans doute pour avoir lié deux modes d'approche de la composition: un objet immobile isolé est la conséquence du va-et-vient dynamique des usagers. D'autres cas plus récents mais tout aussi convaincants sont quelques maisons américaines de William Turnbull ou Donlyn Lyndon, l'habitation de Richard et Sheila Long par Thomas Gordon-Smith ou la salle polyvalente de Graz par Gunther Domenig.

Parmi les mérites évidents de l'ouvrage, nous avons souligné déjà la simplification qu'il apporte à bien des problèmes actuels. Qu'on pense aux récentes tentatives pour reprendre à nouveaux frais la question de l'architecture comme langage. La vulgarisation de la sémiologie, suite à son essor dans les années 60, aura entraîné plus d'un essayiste à des transpositions trompeuses de notions telles que paradigme et syntagme, articulation, code, etc. On peut dire la même chose pour le regain de la rhétorique des figures: des procédés bien définis pour l'expression verbale ne se transposent pas sans péril pour l'expression des volumes et des espaces. Ici encore, Arnheim — dans le chapitre qu'il consacre à la symbolique, comme aussi dans le dernier développement sur l'expression —, éclaire puissamment la question sur l'architecture comme langage sans recourir à une terminologie d'importation... Notant pour mémoire les cas où l'architecture est sortie et sort encore de son domaine lorsqu'elle est tentée par la figuration (maison du Cosmopolitain en forme de globe, etc.), l'auteur s'attache plus volontiers à montrer l'expressivité inhérente aux formes. En particulier, une métaphore originale fonctionne sur base d'une analogie entre le monde physique et le monde

spirituel. Frappant à cet égard est l'exemple du degré d'ouverture ou de fermeture des bâtiments: transparence et densité sont aussi des qualités morales ou des données du caractère. Le plus important concerne les relations dimensionnelles entre les formes visuelles. L'équilibre est le balancement entre des formes; il n'est pas une application purement quantitative. La même chose vaut pour le poids perceptif: sur ce point les travaux de Lipps sur l'*Einfühlung* contiennent de précieuses leçons. Elles ne demandent qu'à être précisées quant à leur fondement: les effets d'empathie ne sont pas des projections mais des propriétés de la forme.

La discussion de ce point conduit naturellement à l'examen du fonctionnalisme — entendu au sens trival —, doctrine qui, poussée à bout, réduit le bâtiment à sa pure tectonique. L'ornement, nous rappelle Arnheim, est à sa manière non moins fonctionnel qu'une ossature. Sans doute des yeux peints sur la proue d'un bateau en Nouvelle-Guinée ne sont-ils pas comparables à cet égard aux cannelures d'un fût de colonne, lesquelles ont pour rôle d'accentuer — de signifier — la verticalité structurale.

Rappelons que Robert Venturi a sans doute été un des premiers, vers le milieu des années 60, à tenter une réhabilitation de l'ornement, renversant la fameuse maxime de Mies Van Der Rohe «less is more» en «less is a bore». Fût-il laid, banal ou même franchement vulgaire, l'ornement trouve sa justification dans la richesse de sa portée symbolique. Mais d'autres nécessités perceptives sont liées à l'usage de l'ornement, nécessités déjà comprises par les Anciens, à savoir que les détails ornementaux peuvent jouer un rôle considérable dans l'amenuisement des échelles — du colossal visuel au toucher du bout des doigts.

Le lecteur critique — c'est-à-dire tout bon lecteur — éprouvera peut-être quelques résistances à suivre notre auteur dans toutes ses réflexions. Arnheim lui-même fait preuve d'une telle sagacité dans la discussion qu'on est à son école en pesant le pour et le contre de ses idées. Outre le fait qu'on peut ne pas le suivre dans toutes ses appréciations, certains points capitaux de l'exposé susciteront sans doute des questions. Nous pensons en particulier au chapitre consacré au concept d'ordre, chapitre qui débute par une polémique contre la thèse d'un livre bien connu de Robert Venturi sur les «contradictions» à valeur positive dans l'histoire de l'architecture. Dans un ouvrage précédent, *Art and Visual Perception*, Arnheim rapprochait l'effet du principe d'entropie en physique — principe selon lequel «l'univers tend vers un état d'équilibre dans lequel toutes les asymétries de distribution existantes seront éliminées» et la conclusion des théoriciens de la Gestalt pour qui «tout champ psychologique tend vers l'organisation la plus simple, la plus équilibrée, la plus régulière disponible». Sans nier l'importance de l'équilibre, Arnheim tient que l'organisme représente une anomalie de la nature parce qu'elle rémunère un «combat vers l'amont» contre la loi de l'entropie. Il s'ensuit qu'un artiste ne cherchant qu'à réaliser l'harmonie, sans tenir compte de ce qu'il essaie d'équilibrer ainsi, tombe dans un formalisme stérile. Dans le présent essai, l'auteur ne pouvait donc que répéter

pour l'architecture cette idée selon laquelle la tension, l'interférence, les distorsions d'une harmonie parfaite sont les moyens d'expression essentiels. Toutefois, ces modifications de l'ordre sont d'autant plus fortes en architecture que la symétrie y est la norme.

Dès le titre, le terme dynamique intervient comme le leitmotiv de l'ouvrage. On a déjà fait allusion à deux couples d'opposés, espace cartésien versus espace psychologique, construction-abri et construction-terrier. Mais il est bien d'autres dualités, plus ou moins familières à la critique architecturale : vertical et horizontal, concavité et convexité, mobilité et immobilité, permanence et ruine, intérieur et extérieur, ouvert et fermé, et même, à propos d'escalier, le conflit entre « élévation laborieuse et progression victorieuse ».

L'originalité de l'auteur est de dialectiser ses pôles en suggérant un moyen terme, une médiation, source de la puissance expressive. La tension entre le mouvement et le repos, la légèreté et le poids, la dépendance et l'indépendance se situe au cœur même de l'intuition humaine de ce qu'est la vie ou de ce qu'elle devrait être. Autre paradoxe, celui qui résulte de la différence entre le monde de l'action et celui de la vision; le premier se révèle par le plan, le second dans la verticale.

Ajoutons que loin de se borner à un inventaire des tensions entre couples d'opposés, Rudolf Arnheim amorce une explication attirante en comparant les modèles architecturaux aux structures du monde vivant où s'accomplit la fusion des contraires. Par là, s'amorce une conception *naturaliste* de l'architecture, qui nous semble une alternative capitale à la banalisation de l'environnement contemporain.

Colette HENRION
Professeur à l'Institut
supérieur d'architecture
de la Ville de Liège.

Philippe MINGUET
Professeur à l'Université
de Liège.

INTRODUCTION

Pourquoi ce livre sur l'aspect visuel de l'architecture ? Tant d'attention consacrée à l'apparence des ouvrages architecturaux se justifie-t-elle ? Et dans ce cas, une telle analyse peut-elle se permettre d'ignorer les connotations sociales, économiques et historiques, et toute la technologie qu'implique l'art de la construction ?

La plupart d'entre nous sommes sensibles, d'une manière ou d'une autre, à l'aspect des bâtiments que nous rencontrons lorsque nous marchons dans la rue, ainsi qu'à leur arrangement dans l'espace. De plus nous pouvons rarement nous empêcher de penser que les bâtiments esthétiquement réussis sont plus rares de nos jours que jadis. Sur quelles sortes d'observations ces jugements se fondent-ils ? Nous nous demandons en réalité si tel bâtiment présente l'unité nécessaire pour être visuellement compris. Nous nous demandons si son aspect extérieur annonce les fonctions physiques et psychologiques pour lesquelles il a été conçu; s'il reflète l'esprit qui anime, ou devrait animer la communauté; s'il est l'expression du moins partielle du meilleur de l'intelligence et de l'imagination de l'homme. Il faut rencontrer quelques exemples d'ouvrages architecturaux répondant à ces critères pour se rendre compte que ces derniers sont pertinents et raisonnables; et le plaisir que nous procurent ces œuvres d'art ne peut être spolié que par l'évidence qu'il s'agit de l'œuvre d'un bâtisseur de jadis.

Le malaise persistant que suscitent la plupart des environnements publics créés de nos jours par l'homme et pour l'homme m'a incité à explorer les conditions visuelles déterminant les effets psychologiques de l'architecture. Mais des raisons plus positives m'ont également poussé dans cette voie, comme la visite des ruines du temple de Poséidon dominant la mer Egée du Cap Sounion, ou celle de l'opéra de Jörn Utzon sur le promontoire portuaire de Sydney. Je me suis senti inspiré par le cube étrange du Palais Farnèse à Rome et par le nouvel hôtel de ville de Boston; par la coupole

du Panthéon et par la poésie de béton de Pier Luigi Nervi; mais aussi par les cimes cristallines des gratte-ciel new-yorkais illuminés le soir, la généreuse perspective des rues de Paris, et les labyrinthes de Venise. Décisive peut-être fut l'occasion que j'ai eue de travailler à Harvard au *Carpenter Center for the Visual Arts* de Le Corbusier. Le fait de non pas simplement visiter mais de servir et d'être servi par un édifice de volumes aussi généreux, d'être accueilli le matin par l'avancée curviligne des studios, de marcher entre les hautes colonnes ou de suivre la rampe jusqu'au troisième étage, d'être invité à pénétrer dans ces salles aux proportions rigoureuses et tâcher de les comprendre — toutes ces expériences ajoutèrent une dimension d'interaction pratique aux relations entre l'homme et les formes créées par lui que j'avais étudiées en peinture et en sculpture. Je pressentais également que les forces perceptives qui organisent les formes visuelles et les dotent d'expressivité étaient concrétisées dans la géométrie de l'architecture avec une pureté qu'on ne peut retrouver que dans la musique.

Le plaisir que procurent ces formes — le cantique des colonnes comme l'appelle si mélodieusement Paul Valéry — explique mal la sorte de malaise ou de désillusion qui semble frapper les professionnels de l'architecture, les professeurs et les étudiants, et qui les fait négliger l'étude active du dessin ou même la dénoncer comme diversion futile des obligations sociales de l'architecture. J'ai vu certains architectes écrire des livres exclusivement consacrés à leurs lectures sur la linguistique, la théorie de l'information, le structuralisme, la psychologie expérimentale et le marxisme. Par moments, ces détours semblaient éluder la discussion architecturale elle-même. Il est évident que chacune de ces approches théoriques peut éclairer certains aspects du sujet qui nous préoccupe, mais, à moins que ces éclaircissements ne mettent en lumière les produits réels de l'architecture, à savoir l'aspect, les effets et l'utilisation des bâtiments, la discussion académique obscurcit plus qu'elle ne révèle.

Le dessin architectural n'est ni plus ni moins la création des formes visuelles et tangibles d'un bâtiment. Comment pourrait-on dès lors considérer le dessin comme un élément dont on peut se passer ? Est-ce là une simple réaction contre une période historique qui avait tenté de faire revivre les anciens temples, églises et châteaux dans les bureaux de poste, banques ou amphithéâtres du moment ? Ou cette aversion procède-t-elle d'une protestation contre le culte du dépouillement qui, plus récemment encore, a nivelé la variété des pulsions humaines en une géométrie impeccable mais souvent superficielle. Quelle qu'en soit la motivation, toute tentative d'éviter la responsabilité suprême de l'architecte ne peut être que futile. On peut négliger la forme d'un objet mais on ne peut s'en passer.

L'opposition à l'étude formelle est due en partie aux rumeurs accusant les architectes et les théoriciens de vouloir traiter les bâtiments comme des formes pures sans considération pour leurs fonctions pratiques et sociales. Quiconque possède un sens aigu des relations réciproques entre les bâtiments et la communauté humaine ne peut que se rebeller contre ce formalisme.

ne fût-ce que parce qu'il conduit à une interprétation abusive des formes qu'il vise à traiter. On ne peut comprendre la forme d'une porte ou d'un pont sans la replacer dans le contexte de sa fonction. Mais il est également vrai que seul un esprit perverti peut considérer un bâtiment comme un simple moyen destiné à une fin. Ce qui exige toute notre attention, c'est la nature de la fin et les manières d'y parvenir.

Les besoins matériels semblent s'imposer en premier lieu. Sans un abri bien protégé et bien équipé, la vie humaine ne peut fonctionner comme elle le doit. Mais la prise de conscience responsable des nécessités pratiques est une chose et l'argument facile qui consiste à dénoncer le «formalisme» en est une autre. Insister sur l'importance des besoins matériels et minimiser, voire ridiculiser, les autres met l'interlocuteur en position de force. Celui-ci apparaît comme un homme qui a les pieds sur terre, inspiré par un sens aigu de sa responsabilité sociale, libre de tout intérêt frivole pour des chicaneries de goûts. Il jongle avec la réalité des appartements privés d'eau chaude, des vitres brisées, des ordures ménagères et des rats. Mais quand il lui faut évaluer objectivement les besoins humains, la rhétorique facile ne suffit plus.

J'aurai l'occasion plus loin de rappeler au lecteur que tous les besoins humains sont des produits de l'esprit. Les affres de la faim, le froid de l'hiver, la peur de la violence et les perturbations dues au bruit sont tous des faits de la conscience humaine. En attribuer certains aux corps, d'autres à l'esprit, n'aurait aucun sens. La faim, le froid, la peur sont sur le même pied que le besoin de paix, d'intimité, d'espace, d'harmonie, d'ordre ou de couleur. D'après les acquis les plus récents de la psychologie, les priorités ne sont pas évidentes. La dignité, la fierté, la sympathie, la commodité, sont des besoins primaires qui doivent être sérieusement examinés dans toute discussion ayant pour objet le bien-être de l'homme. Et, étant donné qu'il s'agit d'exigences de l'esprit, elles ne peuvent être uniquement satisfaites par la perfection de la plomberie, du chauffage ou de l'isolation, mais encore par les conditions d'éclairage, les couleurs, l'ordre visuel, l'harmonie des espaces, etc.

Une fois encore il n'est pas possible d'écarter le problème en maintenant que l'homme de la rue — ou de la maison — se moque des besoins psychologiques que les architectes et autres créatures de *luxe, calme et volupté* lui attribuent. Interrogez l'homme moyen et il vous parlera de radiateurs, de courants d'air, d'escaliers et de lessive, pas d'arrangements de couleurs et de modules. Il se peut qu'il ne parle ni de la lumière ni de l'air, bien qu'il en soit profondément influencé par la qualité. Les réponses même explicites aux questionnaires et sondages ne réfèrent jamais aux facteurs qui conditionnent l'état psychique des personnes. Ces facteurs passent, pour la plupart, inaperçus.

Un bâtiment est donc, par tous ses aspects, le fait de la psychologie humaine. C'est une expérience des sens de la vue et de l'ouïe, du toucher, une

expérience de chaud ou de froid, et d'un comportement musculaire, autant que des pensées et des pulsions qui en résultent. Je ne peux me contenter de plaider l'importance des aspects des formes visuelles sur lesquels ce livre est censé s'attarder. Je dois également justifier ma tentative de discuter les aspects visuels de l'architecture sans les replacer dans les contextes historiques, sociaux et, de fait, personnels desquels dépendent nos expériences sensorielles.

Le fait d'isoler complètement l'aspect visuel ne contredit-il pas ce que j'ai dit précédemment, à savoir que la forme visuelle d'un bâtiment ne peut être comprise qu'à condition de prendre en compte sa fonction? Assurément oui, comme je le montre plus loin dans un chapitre où, en comparant l'architecture et la sculpture, je démontre qu'un objet apparaît différemment selon qu'il est considéré comme habitable ou non. De plus, le chapitre final est entièrement consacré aux relations entre la fonction et l'expression visuelle qui en découle.

Pourtant le lecteur pourra encore alléguer que mes descriptions sont spatialement floues parce que je ne spécifie ni qui procède aux observations, ni dans quelles circonstances historiques, sociales et individuelles. Il dira que je parle de choses qui n'existent que dans ma tête puiqu'elles peuvent être vues différemment par quiconque. Je répondrai que mon approche me semble indispensable parce qu'il faut déterminer l'objet que regardent les gens avant de pouvoir comprendre pourquoi, dans les conditions qui leur sont propres, ils voient ce qu'ils voient. Un simple exemple peut le montrer. Supposons que quelqu'un souhaite analyser le caractère de la couleur rouge. Il examinera les cas individuels d'un bâtiment en feu, d'un drapeau de la révolution, d'un abattoir, des feux de circulation, d'un combat de taureaux, de la robe d'un cardinal, d'un coucher de soleil et de l'utilisation de la couleur rouge dans les peintures des XIVe, XVIIe et XXe siècles. Il n'est pas impossible d'y arriver de cette façon mais ce n'est certes pas le chemin le plus simple. Une façon plus prometteuse de commencer l'analyse serait d'abstraire l'expérience suscitée par une surface rouge ou une lumière rouge du contexte des circonstances particulières, pour l'examiner dans des conditions neutres. Cette coupure à partir des circonstances particulières ne peut être, à strictement parler, totale mais elle est suffisamment efficace pour se trouver à la base de toute psychologie expérimentale. Et plus les faits observés se rapprochent des aspects fondamentaux de l'expérience humaine, plus la procédure est fiable. Le phénomène perceptif du contraste de couleurs ou de certaines illusions d'optique, par exemple, sont des mécanismes suffisamment indépendants pour que puissent être négligées les différences individuelles. Il en va de même pour l'expérience sensorielle du fait de monter ou de descendre, de l'état ouvert ou fermé ou de l'expression dynamique de courbes circulaires contre courbes paraboliques.

Les résultats d'une telle analyse ne sont nullement ceux de l'expérience personnelle d'observateurs individuels. Ils sont le reflet des fondements universels de la perception humaine, le niveau élémentaire de notre structure

mentale. Une fois ces expériences élémentaires confirmées, on peut commencer à chercher ce qu'il en advient dans des circonstances particulières. Ces éléments perceptifs sont tellement puissants qu'ils sont rarement totalement altérés par des conditions spécifiques; ils ne sont que modulés. Les éléments perceptifs persistent quelles que soient les circonstances et ce n'est qu'une fois connus leurs aspects fondamentaux que nous pouvons commencer à comprendre les cas individuels. Comment pouvons-nous espérer saisir ce qui différencie l'expérience du Parthénon d'Athènes du V[e] siècle av. J.-C. de la cathédrale gothique de Bourges de 1300 ap. J.-C. si nous n'avons pas une notion claire des relations dynamiques entre la verticale et l'horizontale? Sans savoir ce qui faisait réagir les Grecs ou les Français, comment spéculer sur ce qu'ils voyaient?

En tentant d'éclaircir pour moi-même ces relations, je fus grandement aidé par un simple schéma (fig. 1) dans lequel T indique l'objectif visé et A, B, C et D les différents observateurs. Si nous limitons notre analyse aux conditions culturelles et individuelles propres à chaque observateur, nous ne tenons aucun compte de l'aspect perceptif qu'ils reçoivent; et nous en arrivons à la conclusion absurde et décevante que puisqu'ils voient tous une chose différente, il ne peut y avoir ni expérience commune ni communication. D'un autre côté, si nous limitons notre analyse à l'objectif T, nous ignorons les modifications substantielles introduites par le point de vue particulier d'un observateur individuel ou collectif. De cette façon, tout aussi inique, nous allons au cœur de la question générale mais nous ne pouvons dire ce qu'il en advient dans un cas particulier. Nous pouvons cependant espérer isoler *in vitro* certaines qualités de l'objet susceptibles de survivre à l'évolution des goûts; la valeur intemporelle d'un temple égyptien, d'une pagode chinoise, ou d'un pavillon de chasse rococo, longtemps après que les connotations particulières de leur style aient cessé de faire intégralement partie de l'expérience que nous en avons. Nous percevons une configuration unique de qualités lisibles permettant d'enrichir la notion que nous avons des différentes matières dont l'homme peut traduire sa vision de la vie et du monde dans la pierre et dans le bois.

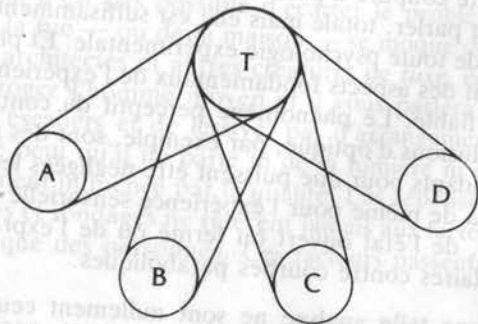


Figure 1

C'est à ce type de contribution qu'aspire ce livre. L'approche est partiel mais le cœur perceptif auquel elle vise peut être isolé sans trop produire c distorsions par omission. C'est comme si nous regardions une rosace, dor nous pouvons apprécier, et légitimement analyser, les courbes, le tracé c le motif du vitrail, bien que sa signification complète dérive uniquement d contexte du bâtiment. Une compréhension plus parfaite exigerait nécessaire ment la prise en considération de facteurs historiques, sociaux et individuels qui, dans le schéma de la figure 1 sont indiqués par A, B, C, et D.

En sélectionnant les exemples, j'ai constamment dû distinguer entre bâti ments réussis et non réussis car seuls les meilleurs spécimens illustrent de qualités visuelles insensibles aux aléas. Ici encore il nous faut préciser l méthode. On nous dit que l'analyste ou l'historien ne doivent pas procéde aux jugements de valeur; ils doivent se contenter de décrire ce qu'il y a devant eux. En pratique, évidemment, une telle retenue est rare. Mais elle est exigée par principe en raison des mêmes aberrations contre lesquelles la figure 1 est censée nous avertir. La valeur d'un objet, dit-on, dépend entièrement des besoins qu'il doit satisfaire. C'est certainement correct. Mais l'argument du relativiste consiste à affirmer que, étant donné que ces besoins diffèrent d'une personne à l'autre et au gré des conditions historiques et sociales, il est absurde d'interposer son propre jugement et dire, par exemple du Palais Venezzia à Rome, qu'il est de meilleure architecture que le monument voisin à Victor-Emmanuel II. Le gâteau de mariage en marbre peut faire fuir le connaisseur mais le patriote moyen, ou le touriste, optent différemment.

Les études sur les goûts populaires sont intéressantes pour le sociologue et utiles à l'homme d'affaire. Mais pour être réellement significatives, ces études doivent identifier les propriétés spécifiques de l'objet auquel se réfèrent telle préférence ou tel rejet. En règle générale, la plupart des qualités d'un objet exercent un certain effet et peuvent être évaluées d'une façon ou d'une autre. Les réactions suscitées vont de l'attrait le plus superficiel à la signification humaine la plus profonde. C'est à l'expression visuelle de cette dernière que ce livre sera consacré.

Les qualités porteuses d'une valeur réelle peuvent être décrites avec une précision remarquable. Mais les descriptions ne peuvent être confirmées ni par mesurage ni par comptage. Il s'agit d'une caractéristique commune à de nombreux faits de l'esprit et de la nature, ce qui ne les empêche nullement d'exister ou d'avoir de l'importance. Et ce manque de preuve numérique ne les exclut pas non plus de toute analyse objective.

La méthode «ostentatrice», qui argumente avec l'index, en désignant simplement les faits perceptibles, en établissant des comparaisons et en attirant l'attention sur des rapports significatifs, est une façon légitime de poursuivre en commun un effort de compréhension.

Dans un ouvrage antérieur, *Art and Visual Perception*, j'ai largement fait appel à cette méthode. Lorsque j'ai décidé d'écrire sur l'architecture, j'ai

tout d'abord pensé appliquer à ce nouveau sujet les principes que dans un premier livre j'avais développés et illustrés, essentiellement à partir d'exemples tirés de la peinture et de la sculpture. C'était d'ailleurs ce que les étudiants et les professeurs d'architecture m'avaient encouragé à faire; et ce que j'ai fait dans une certaine mesure. Néanmoins ce dernier livre est moins technique, moins systématique. Soit parce que j'hésitais à récapituler des explications déjà fournies, soit parce que la portée expérientielle, plus large, de l'architecture appelait une démarche différente, ce dernier livre est plus le rapport d'un explorateur sur les points clés de l'environnement créé par l'homme que le résultat d'une analyse professionnelle.

Il est également vrai que la nature particulière de l'architecture exigeait des principes supplémentaires moins appropriés, voire inapplicables, à la peinture ou à la sculpture. Le volume des bâtiments, leur situation groupée, leur participation intime aux activités pratiques des habitants, la distinction fondamentale entre intérieur et extérieur, tous ces faits exigeaient de nouveaux concepts. Ainsi, l'approche traditionnelle de la perception fond-figure, dérivée de figures planes sur le papier, devait être dépassée. De manière plus générale, j'ai eu le sentiment, toujours croissant, que la dynamique des formes, des couleurs et des mouvements, constitue le facteur le plus décisif, bien que le plus négligé, de la perception sensorielle et c'est pourquoi, le terme «dynamique» figure dans le titre de cet ouvrage. L'argumentation se développe donc à partir de quelques prémisses schématiques esquissées en 1966 sous le titre *The Dynamics of Shape* et s'intégrant dans l'étude de *Design quarterly*.

J'espère aussi que les fanatiques de l'architecture ne chicaneront pas l'espace que j'ai réservé aux comparaisons avec d'autres formes d'art visuel et avec la musique. On ne peut justement appréhender son propre domaine sans jeter un coup d'œil sur ce qui se passe chez les voisins, tout comme on ne peut connaître la nature particulière de sa propre langue sans en apprendre d'autres.

Peut-être devrais-je également expliquer pourquoi ce livre n'est pas aussi richement illustré que la plupart des ouvrages d'architecture actuels. La pratique qui consiste à présenter des photographies exhaustives avec toutes les références rapides à l'ouvrage architectural dans le texte offre au lecteur une multitude de substituts de l'expérience réelle, lui permettant de vérifier l'argument de l'auteur et de le dépasser par une exploration personnelle. Mais l'utilisation immodérée et automatique de ces ressources produit aussi des effets négatifs et je soupçonne cette abondance d'interférer avec l'exercice de l'imagination visuelle dont nous avons un tel besoin. Les dessins que je dois à la collaboration de Robert Rossero, étudiant à la *Cooper Union's School of Architecture*, me semblent maintenir le niveau d'abstraction souhaitable entre les principes conceptuels qu'ils sont destinés à illustrer et la totale individualité des bâtiments qu'ils reproduisent.

Je remercie également l'école d'art et d'architecture de la Cooper Union de New York City qui m'a invité à donner les conférences Mary Dike Biddle en 1975. Les extraits des quatre premiers chapitres qui furent présentés à cette occasion m'ont inéluctablement entraîné à écrire le reste. Je souhaite également remercier John Gay de Londres qui m'a permis d'utiliser quelques unes de ses très belles photographies, ainsi que Valérie Meyer et Linda Owen du département d'histoire de l'art de l'Université du Michigan qui m'ont aidé dans la recherche des sources littéraires et des illustrations photographiques. Mon épouse, Mary, a dactylographié le manuscrit et Mme Muriel Bell, mon éditeur, m'a aidé à trouver un style clair, sobre et précis. En sa qualité d'historien de l'architecture, le Professeur Paul Turner du département de l'art de l'Université de Stanford a apporté bon nombre de corrections et suggestions précieuses, et Arvid E. Osterberg a jeté sur l'objet de mes cogitations l'œil critique de l'architecte.

Ann Arbor, Michigan

1. ELEMENTS D'ESPACE

Qu'est ce que l'espace? Deux réponses existent, toutes prêtes. L'une d'elles est évidente. C'est la conception de l'espace en tant qu'entité absolue, finie ou infinie, un véhicule vide, disponible et susceptible d'être rempli d'objets. Consciemment ou non, nous tirons cette notion de l'espace du monde tel que nous le voyons et, à moins que d'être psychologue, artiste ou architecte, nous avons peu de chances d'avoir un jour à la remettre en question. Dans le *Timée*, Platon parle de l'espace comme «mère et réceptacle de toutes les choses créées et visibles ou du moins sensibles». Il le voyait comme «la nature universelle qui reçoit tous les corps qui doivent toujours porter les mêmes dénominations; car bien que recevant toutes choses, il ne se départit jamais de sa propre nature et n'assume en aucune façon ni à aucun moment la forme d'un quelconque objet qui entre en lui; il est le récipient naturel de toutes les impressions qui l'agitent et l'informent et qui, de temps en temps, modifient ses apparences». Pour Platon, l'espace était un néant ayant statut d'entité dans le monde extérieur, au même titre que les objets qu'il pourrait contenir. En l'absence de ces objets, l'espace continuerait d'exister comme un contenant vide et illimité.

L'espace créé par les objets

Instinctivement, l'espace est donc vécu comme un donné précédant les objets qu'il contient, comme le site où chaque chose prend sa place. Si nous méprisions cette vision spontanée et universelle du monde, nous ne pourrions espérer comprendre la nature de l'architecture en tant qu'arrangement de constructions dans un espace continu donné. Toutefois cette conception ne reflète pas les acquis de la physique moderne et ne décrit pas non plus les processus psychologiques de la perception de l'espace. Physiquement, l'espace est défini par la mesure des objets ou champs matériels contigus, par

exemple un paysage de pierres et de terre bordant des éléments d'eau et d'air. Les distances mesurables dans cette mosaïque de matières différentes sont des aspects de l'espace physique. Au-delà, il y a les influences réciproques entre les objets matériels, qui déterminent l'espace les séparant: une distance peut être définie par la quantité d'énergie lumineuse qui atteint un objet à partir de sa source, par la force de l'attraction gravitationnelle exercée par un corps sur un autre, ou par le temps nécessaire à un objet pour en atteindre un autre. Mise à part l'énergie qui l'habite, l'espace ne peut cependant être conçu comme un objet physique.

Psychologiquement, il en va de même pour la perception de l'espace. Bien que l'espace, une fois établi, soit vécu comme un donné permanent et autonome, cette perception est simplement due aux relations entre les objets. Voici dont la seconde réponse à la question «qu'est-ce que l'espace»? La perception de l'espace n'est possible qu'en présence d'objets perceptibles.

La différence entre ces deux conceptions de l'espace a des conséquences fondamentales. La notion de l'espace en tant que contenant capable d'exister même vide trouve écho dans la théorie de Newton sur l'existence d'un point de référence permettant une mesure absolue de toutes les distances, vitesses ou dimensions. Géométriquement, ceci peut être comparé à un système de coordonnées cartésiennes auxquelles toutes les positions, toutes les dimensions, tous les mouvements dans l'espace tridimensionnel peuvent être comparés. Etant donné, par exemple, un simple objet sphérique, la position de cet objet par rapport au système de base peut être déterminée par trois coordonnées indiquant les distances par rapport aux axes de référence.

Ce système n'a plus de sens lorsque nous nions l'existence d'un espace absolu et considérons l'espace comme créé par les objets existants. De ce point de vue, il n'existe aucun système de référence tridimensionnel pour la sphère solitaire suspendue dans le vide. Il n'y a pas de haut ou de bas, pas de gauche ou de droite, ni volume ni vitesse, et aucune distance définissable. Nous avons affaire à un centre unique entouré symétriquement par le vide dans lequel il n'est possible de distinguer aucune direction particulière et où, par conséquent, la notion même de distance est inexistante. L'espace est, dans ce cas, une sphère symétrique d'extension infinie. Notons que cette situation est non seulement physique mais expérimentale car elle présuppose la conscience de l'espace inhérent à cet objet unique et sphérique.

Nous pouvons aller plus loin et séparer conscience et objet de la conscience en supposant l'existence de deux objets dans l'espace vide, l'un étant l'observateur, l'autre objet observé. Supposons des astronautes se rapprochant de la terre et ayant pour un moment balayé de leur mémoire l'image de tous les autres corps célestes. Une connexion s'établit spontanément entre l'observateur et la terre et cette connexion constitue l'axe d'un monde unidimensionnel. Sur cet axe peuvent être déterminées des distances, des directions

et des vitesses et le vide environnant s'organise symétriquement autour de cet axe comme un cylindre de volume infini.

Une expérience comparable peut être vécue dans notre environnement terrestre. Lorsqu'on s'approche, par exemple, d'un bâtiment s'élevant au-dessus d'une plaine vide, la relation perceptive principale s'installe entre l'observateur et sa cible, surtout lorsque ce bâtiment est sa destination. La surface horizontale de la plaine, bien que perçue, ne modifie en rien la relation entre l'observateur et la construction et n'intervient donc pas dans sa conception spatiale de la situation. Mais le cas ne se présente pas seulement lorsque l'espace environnant est inoccupé. L'étranger qui tente d'atteindre le haut gratte-ciel toisant la ville peut diriger son pas en direction de sa cible visuelle, choisissant rues après rues celles qui semblent mener à sa destination, sans avoir davantage conscience de l'arrangement qu'il parcourt que s'il se frayait un chemin dans la jungle. Bien qu'une structure physique complexe soit matériellement présente, l'expérience est dominée par l'objectif premier et l'effort focalisé pour l'atteindre.

Remarquons que la connexion établie par l'observateur entre son objectif et lui-même est perçue comme une ligne droite. Théoriquement, cette connexion pourrait prendre n'importe quelle forme parmi un nombre infini de courbes, de spirales et de boucles. Le choix économique de la connexion la plus courte est une application élémentaire du principe de parcimonie cité en Gestalt psychologie : tout schéma créé, adopté ou sélectionné par le système nerveux sera aussi simple que le permettent les conditions données.

Les effets de ce principe sont mieux perçus dans une situation plus complexe, une configuration de trois points dans l'espace plutôt que deux, par exemple (fig. 2). Imaginons une navette spatiale se déplaçant par rapport à une planète et au soleil. Conformément au principe de parcimonie, cette situation prendra la forme d'une structure triangulaire dans l'esprit des astronautes. Un triangle plat est la structure la plus simple compatible avec trois points. Comme les astronautes concentrent leur attention sur leurs relations avec la planète et le soleil, leur monde n'est plus unidimensionnel mais bidimensionnel. Fonctionnellement, il n'existe pas de troisième dimension. Ainsi, la question de la situation du triangle plan dans l'espace, autrement dit de son orientation horizontale, verticale ou oblique, n'a pas de sens. Notons que si l'espace n'était pas créé par les trois objets considérés mais bien par

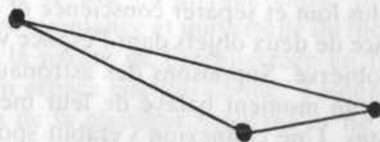


Figure 2

rapport à un système extérieur de coordonnées cartésiennes, le schéma des relations spatiales serait différent et pourrait exclure totalement la connexion triangulaire entre ces objets (fig. 3).

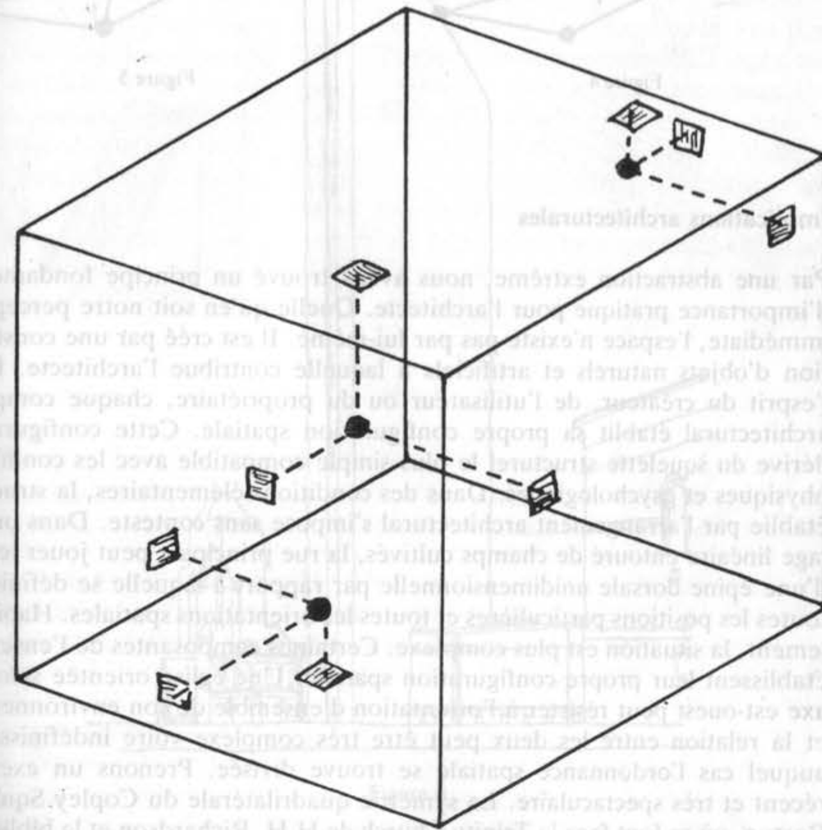


Figure 3

Puisque c'est de l'expérience psychologique de l'espace qu'il s'agit, tout dépend de la manière dont l'observateur conçoit et dès lors structure la situation. Lorsque d'autres objets se hasardent dans les parages des trois premiers, le rôle et la fonction qui leur sont accordés influencent la configuration d'ensemble. La force relative des parties en jeu aura son importance. Un petit astéroïde ne modifiera probablement pas la nature plane de la configuration triangulaire mais sera plutôt perçu comme situé à un certain angle par rapport à cette base (fig. 4). Par contre, si ce quatrième objet est suffisamment puissant, la configuration, qui devient tridimensionnelle, se réalise plus pleinement; le triangle plan fait alors place à un polyèdre quadrangulaire (fig. 5).

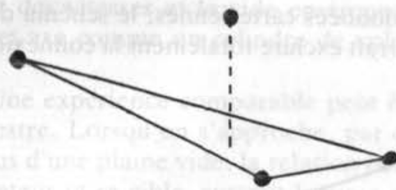


Figure 4

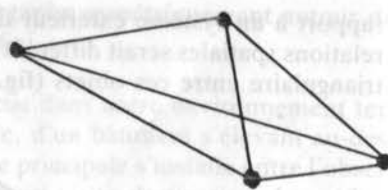


Figure 5

Implications architecturales

Par une abstraction extrême, nous avons trouvé un principe fondamental d'importance pratique pour l'architecte. Quelle qu'en soit notre perception immédiate, l'espace n'existe pas par lui-même. Il est créé par une constellation d'objets naturels et artificiels à laquelle contribue l'architecte. Dans l'esprit du créateur, de l'utilisateur ou du propriétaire, chaque complexe architectural établit sa propre configuration spatiale. Cette configuration dérive du squelette structurel le plus simple compatible avec les conditions physiques et psychologiques. Dans des conditions élémentaires, la structure établie par l'arrangement architectural s'impose sans conteste. Dans un village linéaire entouré de champs cultivés, la rue principale peut jouer le rôle d'une épine dorsale unidimensionnelle par rapport à laquelle se définissent toutes les positions particulières et toutes les orientations spatiales. Habituellement, la situation est plus complexe. Certaines composantes de l'ensemble établissent leur propre configuration spatiale. Une église orientée selon un axe est-ouest peut résister à l'orientation d'ensemble de son environnement et la relation entre les deux peut être très complexe voire indéfinissable, auquel cas l'ordonnance spatiale se trouve divisée. Prenons un exemple récent et très spectaculaire. La symétrie quadrilatérale du Copley Square à Boston, où se font face la Trinity Church de H.H. Richardson et la bibliothèque de McKim, Mead et White, est visuellement transpercée par une sorte de coin énorme, ce gigantesque gratte-ciel rhomboïdal qu'est la John Hancock Tower (fig. 6 et 7).

Dans pareil cas, l'ajout peut être simplement absorbé ou assujetti par l'ensemble existant — mais cette éventualité est peu probable ici étant donné la masse et la hauteur de l'intrus. Soit la nouvelle structure et l'ancienne se réorganisent en une nouvelle configuration de forme unifiée; soit, et c'est le plus probable, le heurt des deux systèmes incompatibles aboutit à un reniement mutuel — un désordre qui conduit à la destruction visuelle.

Tout ensemble architectural, ou presque, est une configuration extrêmement complexe de systèmes spatiaux de ce type, certains subordonnés, certains coordonnés, d'autres contigus, certains enchevêtrés et d'autres emboîtés. A l'extrême, cet ensemble peut être une ville entière, composée de quartiers

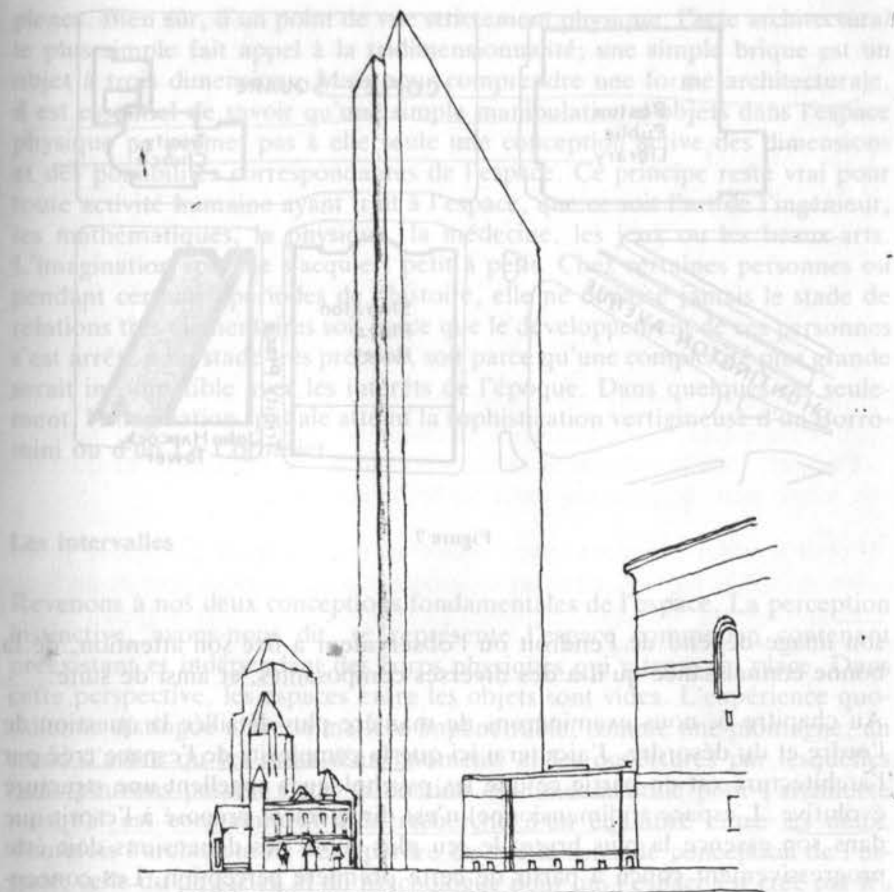


Figure 6

définissables, chacun étant composé d'éléments séparables qui, à leur tour, peuvent être subdivisés en rues, squares ou bâtiments. Chaque bâtiment constitue une configuration en soi et par divisions successives, on arrive au mobilier d'une pièce dans laquelle les tables, les étagères ou les lits proposent chacun une structure spatiale particulière.

La description classique des ensembles urbains par Kevin Lynch montre clairement qu'à leurs niveaux particuliers, ces structures spatiales peuvent être puissamment organisées ou chaotiques. De toute évidence, les environnements conçus comme des ensembles ont plus de chances de jouir d'un ordre harmonieux que les concrétions successives qui caractérisent la croissance de la plupart des communautés urbaines, bien que ce processus n'engendre pas nécessairement le désordre. Les analyses de Lynch montrent que plus une structure spatiale donnée est ordonnée et plus les images qu'en a chaque individu concordent entre elles. Plus la structure est ambiguë et plus

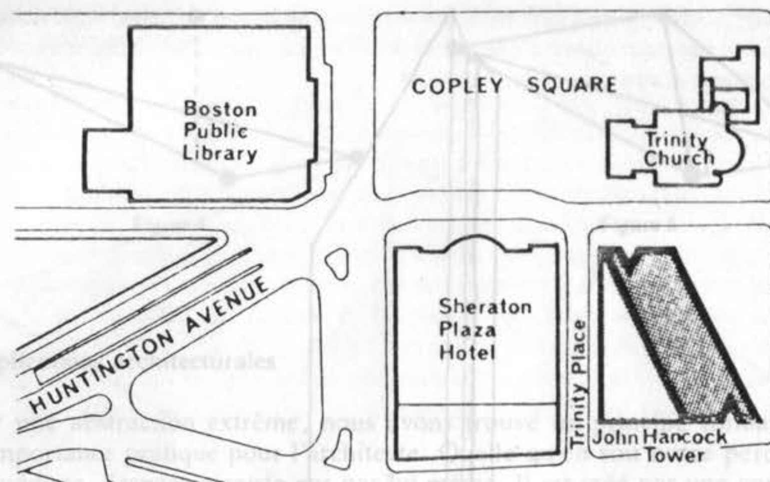


Figure 7

son image dépend de l'endroit où l'observateur a fixé son attention, de la bonne connaissance qu'il a des diverses composantes, et ainsi de suite.

Au chapitre 6, nous examinerons de manière plus détaillée la question de l'ordre et du désordre. J'ajouterai ici que la complexité de l'espace créé par l'architecture est en partie ce que les psychologues appellent une structure évolutive. L'espace tridimensionnel n'est directement proposé à l'esprit que dans son essence la plus brute; le jeu plus subtil des dimensions doit être progressivement conçu à partir de cette première perception. Les conceptions spatiales premières sont dès lors très simples bien que ce soit moins évident dans les constructions actuelles, où le facteur évolutif est compensé par des influences techniques, historiques ou personnelles. Toutefois la tendance psychologique à concevoir des structures spatiales des plus simples aux plus complexes reste un facteur important. Cette tendance se manifeste à l'état brut dans les jeux de construction des enfants, dans les premiers projets des étudiants en architecture ou dans les habitations primitives. Psychologiquement, la première étape consiste peut-être à placer un objet unique dans un espace neutre. A un stade plus avancé, les relations entre les objets, ainsi que les relation entre composantes d'un même objet, seraient essentiellement bidimensionnelles, conçues dans un même plan, horizontal ou vertical. Dans ce plan, les premières relations se limiteraient à la quadrangularité et atteindraient par la suite une certaine obliquité. De même, la tridimensionnalité elle-même se limiterait tout d'abord à des relations quadrangulaires, par exemple sous forme de cube ou d'un ensemble de cubes.

Nous pourrions donc établir une échelle de complexité suivant laquelle l'imagination procéderait des structures les plus simples vers les plus com-

plexes. Bien sûr, d'un point de vue strictement physique, l'acte architectural le plus simple fait appel à la tridimensionnalité; une simple brique est un objet à trois dimensions. Mais pour comprendre une forme architecturale, il est essentiel de savoir qu'une simple manipulation d'objets dans l'espace physique ne permet pas à elle seule une conception active des dimensions et des possibilités correspondantes de l'espace. Ce principe reste vrai pour toute activité humaine ayant trait à l'espace, que ce soit l'art de l'ingénieur, les mathématiques, la physique, la médecine, les jeux ou les beaux-arts. L'imagination spatiale s'acquiert petit à petit. Chez certaines personnes ou pendant certaines périodes de l'histoire, elle ne dépasse jamais le stade de relations très élémentaires soit parce que le développement de ces personnes s'est arrêté à un stade très précoce, soit parce qu'une complexité plus grande serait incompatible avec les intérêts de l'époque. Dans quelques cas seulement, l'imagination spatiale atteint la sophistication vertigineuse d'un Borromini ou d'un Le Corbusier.

Les intervalles

Revenons à nos deux conceptions fondamentales de l'espace. La perception instinctive, avons-nous dit, se représente l'espace comme un contenant préexistant et indépendant des corps physiques qui y trouvent place. Dans cette perspective, les espaces entre les objets sont vides. L'expérience quotidienne distingue entre la matière impénétrable, comme une montagne, un tronc d'arbre ou les murs d'un bâtiment, et les ouvertures par lesquelles nous pouvons passer. Cette distinction est fondamentale pour l'architecte puisqu'il est constamment à la recherche d'un équilibre entre les deux. Toutefois l'architecte ne peut perdre de vue la seconde conception de l'espace, celle du physicien et du psychologue pour qui l'espace est créé par les relations entre les objets. Ces relations persistent dans l'expérience perceptive bien que l'homme de la rue ne reconnaisse pas spontanément leur existence. Nous ne sommes pas toujours explicitement conscients de certains aspects de notre expérience perceptive qui, cependant, nuancent notablement notre connaissance. C'est le cas des relations visuelles entre les objets. Nous réalisons que l'espace entre les objets n'est pas simplement vide.

Prenons l'exemple de deux bâtiments, l'un grand, l'autre petit, s'élevant à distance modérée. Il est impossible de les considérer séparément, d'en évaluer un sans tenir compte de l'autre. C'est à cette sorte de traitement dissocié que l'on doit ce chaos visuel, fonctionnel et social de la vie moderne. Il provient de notre vision «en tunnel» axée sur des fins pratiques immédiates, particulièrement dans ce contexte social qui atomise la communauté humaine en un simple agrégat d'individus ou de petits groupes, chacun se consacrant à ses propres préoccupations. Perceptivement, cette attitude consiste à voir les différents éléments d'un environnement global indépendamment de leur contexte. Un tel démembrement nous apparaît d'emblée comme la déformation pathologique d'une vision d'ensemble normale de notre environnement.

Au niveau plus complexe des relations sociales, le caractère pathologique de cette attitude devrait aussi être manifeste. Socialement autant que perceptivement, nous sommes incapables de cerner la nature d'une maison, grande ou petite, aussi longtemps que nous la considérons dans l'absolu.

Dans une vision globale, les deux bâtiments sont perçus comme les éléments d'une seule image, dans laquelle un effet de decrescendo mène le regard du plus grand au plus petit ou inversement, du plus petit au plus grand. De même, la masse du premier est perçue comme volumineuse par contraste avec la masse plus réduite du second, et vice versa, à mesure que le regard se déplace de l'un à l'autre. Considérer les deux à la fois donne l'impression d'une dynamique supérieure, l'espace entre les bâtiments étant perçu comme un élément de l'image à part entière. Loin d'apparaître vide, l'espace interstitiel est perçu comme une rampe. Si la largeur de l'intervalle devait changer, c'est-à-dire si les bâtiments devaient se rapprocher ou au contraire s'éloigner, l'inclinaison de la rampe varierait en conséquence. Et il en irait de même pour le contraste entre les constructions.

Il peut sembler paradoxal que l'espace ait une présence perceptive propre alors qu'il n'a pas été construit directement par l'entrepreneur et ne figure pas parmi les objets qui constituent l'inventaire de l'image visuelle. Mais il est fréquent que des percepts visuels contiennent plus que ce qui est donné par le schéma des stimuli physiques. Une configuration de quatre points sur une feuille de papier peut être vue comme un carré même lorsque les jonctions entre les points ne sont pas dessinées. L'exemple suivant convaincra peut-être le lecteur que ce qui est fait n'est pas nécessairement ce qui est vu. La décoration des vases dans la Grèce antique a connu deux grandes périodes. Tout d'abord on peignait des figures noires sur le fond rouge de la céramique. Ensuite on utilisa le procédé inverse: le fond était peint en noir et les figures restaient rouges. Pour simplifier, nous dirons que pour les vases à figures rouges, l'artiste peignait le fond pour obtenir la figure. Inversement, l'architecte ne construit pas l'espace mais l'obtient de la même façon.

Pour bien démontrer que les intervalles ne sont pas vides, il suffit de faire référence à ce qu'on pourrait appeler leur densité. Si nous faisions de petites maquettes de nos deux maisons et les déplacions de droite à gauche, les rapprochant et les écartant tour à tour, nous remarquerions que l'espace semble plus lâche et plus léger à mesure que la distance augmente entre elles (fig. 8). Si l'intervalle disparaissait complètement, les deux bâtiments sembleraient fusionner, le petit apparaissant alors comme une simple dépendance du second. A l'autre extrême, une distance excessive éliminerait toute relation entre les deux constructions. L'espace de séparation établit donc un rapport d'éloignement ou de rapprochement qui affecte le complexe architectural dans son ensemble. Lorsque nous considérons l'éloignement ou la proximité non pas comme de simples distances métriques mais bien de manière dynamique, nous constatons que de ces deux critères dépendent

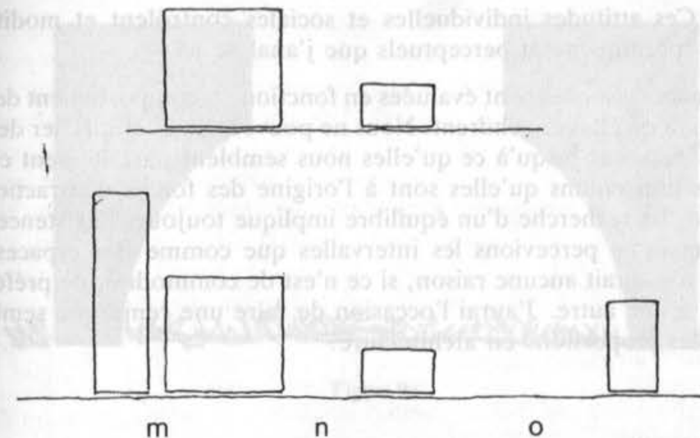


Figure 8

des forces d'attraction ou de répulsion. Deux objets qui semblent «trop près» l'un de l'autre exercent une répulsion réciproque: ils veulent s'écarter. Lorsque la distance s'accroît, on obtient, à un moment donné, un intervalle qui semble convenir, puis les bâtiments commencent à exercer une force d'attraction mutuelle.

Ces forces interviennent entre tous les objets qui se trouvent en relation dans l'espace; ce sont elles qui déterminent les espacements entre les tableaux sur un mur, la diposition du mobilier dans une pièce, les distances à respecter entre les bâtiments. Nous ne pouvons nous empêcher de nous demander pourquoi les distances entre le baptistère, la cathédrale et le campanile de la Piazza del Duomo à Pise nous semblent si correctes. Qu'adviendrait-il si ces distances étaient modifiées? Notre sens de la vue nous permet d'accéder aux évaluations perceptives qui déterminent la réponse. Ces évaluations dépendront probablement des pulsions exercées sur le cerveau par la constellation particulière des stimuli créés par l'image rétinienne. Les distances optimales sont mesurables mais, une fois de plus, les lois qui régissent le phénomène ne sont probablement pas simples.

Ces dernières années, grâce aux travaux de Edward T. Hall en particulier, on a attiré l'attention sur les connotations psychologiques et sociales des distances spatiales entre les gens dans leurs rapports quotidiens. Les distances que sont censées garder entre elles deux personnes qui se rencontrent dépendent de leurs relations personnelles et, plus généralement, de leur milieu culturel. Ces normes «proxémiques» influencent également le choix préférentiel des distances entre les objets, par exemple dans la disposition des meubles, et sont susceptibles d'affecter la manière dont les gens déterminent et évaluent les distances entre les bâtiments. Un rapprochement oppressif pour l'un peut être perçu comme confortablement sécurisant par

l'autre. Ces attitudes individuelles et sociales contrôlent et modifient les facteurs spécifiquement perceptuels que j'analyse ici.

Les distances visuelles sont évaluées en fonction du comportement des forces perceptives qu'elles engendrent. Nous ne pouvons nous empêcher de jongler avec les distances jusqu'à ce qu'elles nous semblent parfaitement correctes car nous pressentons qu'elles sont à l'origine des forces d'attraction et de répulsion. La recherche d'un équilibre implique toujours l'existence de forces. Si nous ne percevions les intervalles que comme des espaces morts, vides, il n'y aurait aucune raison, si ce n'est de commodité, de préférer une distance à une autre. J'aurai l'occasion de faire une remarque semblable à propos des proportions en architecture.

Vide et abandon

A mesure qu'augmente la distance entre des bâtiments, la densité de l'intervalle diminue jusqu'à disparaître complètement. Nous ne percevons plus aucune relation entre les constructions. Dans ce cas seulement, l'espace entre des bâtiments peut se définir comme vide. Une analogie avec la musique permettra de décrire plus clairement ce vide perceptif. Physiquement, tout intervalle de temps pendant lequel on n'entend pas de musique peut être défini comme vide. Perceptuellement cependant, le caractère de ces intervalles diffère sensiblement. Une série de notes en pizzicato se tient comme un collier de perles parce que les petites pauses entre les notes sont entièrement absorbées par la séquence continue. Des pauses plus longues sont perçues comme des silences mais font néanmoins partie intégrante de la musique. Pendant ces intervalles, la note précédente acquiert un poids et une signification rythmiques en se prolongeant pendant la durée prescrite par la composition. Ces intervalles de temps peuvent être complètement dépourvus de sons mais ils ne sont pas vides. Ils sont habités d'une certaine tension. Un vide véritable peut toutefois être perçu lorsque, arrivés au terme d'un mouvement, les interprètes font une pause et accordent leurs instruments avant de poursuivre.

Cette analogie avec la musique nous montre que la densité d'un intervalle ne dépend pas seulement de sa longueur objective. Sur le plan visuel, lorsque deux objets bordant l'intervalle se complètent et s'impliquent mutuellement, l'intervalle est rempli de façon plus active et plus dense (fig. 9a) que si les deux formes sont sensiblement autonomes et indépendantes (fig. 9b). Le vide perceptif peut donc être décrit comme la qualité d'un intervalle dont les caractéristiques spatiales ne subissent aucune influence des objets environnants. Le vide absolu se présente en l'absence de tout objet. Dans le noir, sur l'océan, dans l'espace, l'absence de tout point de référence et d'orientation, l'inexistence de forces d'attraction et de répulsion, l'imprécision des distances, peuvent provoquer une terreur extrême. Dans les relations sociales, cette expérience est celle d'une personne qui se sent



Figure 9a



Figure 9b

totalement abandonnée: l'environnement est complet sans elle, rien ne fait référence à elle, elle n'est nécessaire en rien, rien ne l'appelle ou ne lui répond. Cette absence de définition extérieure détruit le sens intérieur de l'identité car un individu définit la nature de sa propre existence essentiellement par la place qu'il occupe dans le réseau des relations personnelles.

Bien sûr, une forte personnalité peut s'accommoder de la solitude en s'affirmant comme centre et en irradiant son environnement d'un éclat de forces qui animent le vide ambiant. Dans ce cas, l'absence d'obstacles peut même produire un sentiment de liberté exaltant. C'est l'impression de «posséder» le monde quand on se trouve au sommet d'une montagne. De même, un monument érigé dans une plaine déserte crée dans l'espace environnant un champ de forces perceptives dont la puissance décroît à mesure qu'on s'éloigne du centre.

Manifestement, le vide n'est pas simplement dû à l'absence de matière. Un espace vierge de toute construction peut être parcouru de forces perceptives qui lui confèrent une densité, ce qu'on pourrait appeler sa substance visuelle. Réciproquement, la façade fenêtrée d'un gratte-ciel, ou, dans une peinture, une surface homogène, peuvent être perçues comme vides bien que l'architecte ou le peintre y aient placé quelque chose pour notre regard. L'effet de vide se produit lorsque les formes périphériques, c'est-à-dire les contours, n'imposent pas d'organisation structurelle à la surface considérée. Le regard ne peut se fixer sur aucun endroit précis car chaque endroit ressemble à celui qui le côtoie; l'observateur constate l'inexistence de coordonnées spatiales, d'un système de références pour évaluer les distances. Il a alors un sentiment d'abandon absolu.

Dans ces derniers exemples, l'observateur se sent perdu parce qu'il se projette à l'endroit où il promène son regard; il part à la dérive dans l'étendue anonyme. Cette sensation est plus intense encore lorsque la personne se trouve physiquement dans un endroit qui ne la définit pas spatialement, par exemple sur une place publique sans forme définie ou dans la salle immense d'un musée. De même, un objet peut lui sembler perdu dans son contexte, par exemple lorsque la position de cet objet n'a aucun rapport perceptif avec son environnement. Une sculpture placée mal à propos dans une pièce d'habitation, dans un musée ou un paysage, peut sembler perdue. Elle dérive alors sans but ou tend à se déplacer vers un autre endroit susceptible de lui conférer une définition spatiale qui lui offrirait le repos. La position centrale, symétrique, de la statue équestre de Marc Aurèle sur la place du Capitole de Michel-Ange est l'exemple le plus frappant d'une sculpture fermement ancrée dans un espace supérieurement défini (fig. 10). Un exemple plus récent qui a acquis une valeur quasi mythique auprès des étudiants en architecture — surtout depuis que le bâtiment a été démoli — est celui de la sculpture de Georg Kolbe choisie par Mies van der Rohe pour décorer son pavillon allemand à l'exposition internationale de Barcelone en 1929. Le nu grandeur nature, unique forme organique dans cette construction de blocs rectangulaires, attirait inévitablement l'attention sur un coin du bâtiment qui serait passé inaperçu (fig. 11a). Cette statue était placée sur une terrasse dans un petit bassin qu'on pouvait voir à travers la cloison de verre du vaste espace intérieur, et était appuyée contre de petits murs (fig. 11b). On accédait à ce bassin par un corridor étroit (fig. 11c) qui, sans la polarisation visuelle créée par la statue, aurait insensément conduit à un recoin vide. En accordant une emphase particulière à un coin reculé du bâtiment, l'architecte voulait mettre en évidence la quadrangularité parfaitement hermétique de l'ouvrage et souligner la correspondance diagonale entre le grand bassin, parallèle à la longueur du bâtiment près de l'entrée ouverte, et le petit bassin discret aligné sur le petit côté du bâtiment à son extrémité la plus éloignée.

Comme le montre cet exemple, non seulement le contexte détermine la position de l'objet mais réciproquement, cet objet modifie la structure du

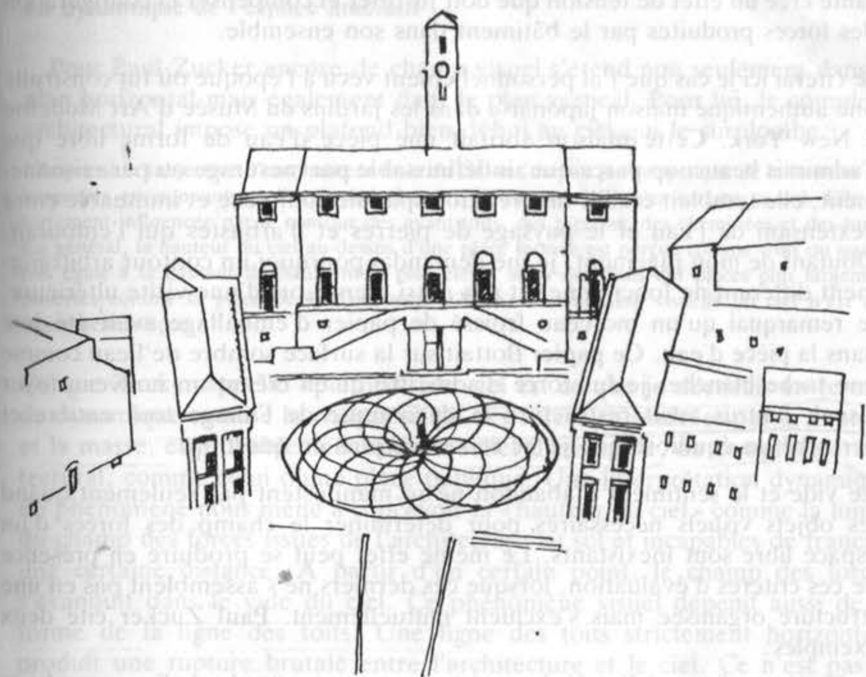


Figure 10

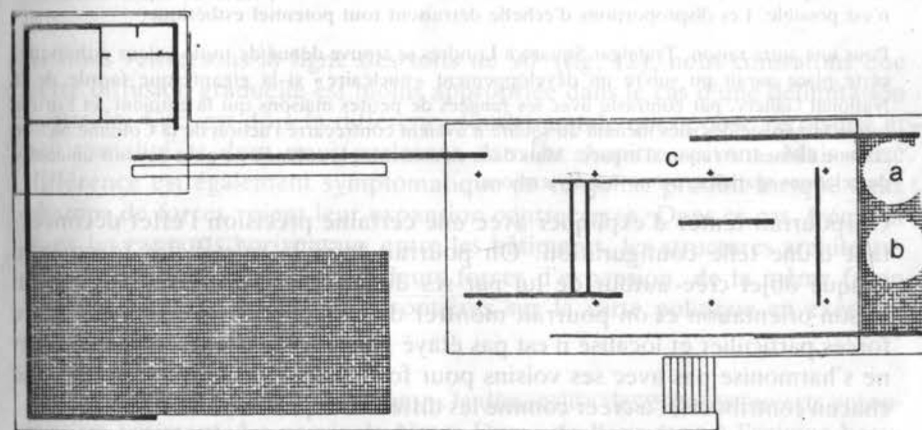


Figure 11

contexte. Placée dans le coin d'une terrasse, la statue de Kolbe apporte à la forme rectangulaire de son environnement le plus immédiat un foyer excentrique contrastant avec la symétrie de la terrasse. L'asymétrie résul-

tante crée un effet de tension que doit justifier et compenser la configuration des forces produites par le bâtiment dans son ensemble.

Je citerai ici le cas que j'ai personnellement vécu à l'époque où fut construite une authentique maison japonaise dans les jardins du Musée d'Art Moderne à New York. Cette maison abritait une pièce d'eau de forme libre que j'admirais beaucoup parce que, indéfinissable par mesurage ou par raisonnement, elle semblait établir une relation spatiale complexe et immuable entre l'extension de l'eau et le paysage de pierres et d'arbustes qui l'entourait. Doutant de mon jugement, je me demandai pourquoi un contour arbitrairement différent ne fonctionnerait pas aussi bien. Lors d'une visite ultérieure, je remarquai qu'un morceau froissé de papier d'emballage avait été jeté dans la pièce d'eau. Ce papier flottait sur la surface sombre de l'eau comme une tache blanche; je fus forcé d'admettre qu'en créant un nouveau foyer visuel, l'intrus avait restructuré la dynamique de l'image tout entière et perturbé un équilibre que je ne remettais plus en question.

Le vide et le sentiment d'abandon ne se manifestent pas seulement quand les objets visuels nécessaires pour déterminer le champ des forces d'un espace libre sont inexistants. Le même effet peut se produire en présence de ces critères d'évaluation, lorsque ces derniers ne s'assemblent pas en une structure organisée mais s'excluent mutuellement. Paul Zucker cite deux exemples:

Le Washington Square à New York se présente comme un rectangle régulier — encadré de toutes parts par des maisons — et n'est pourtant pas perçu comme une place «fermée». Car ses dimensions sont si grandes, les proportions des structures périphériques sont tellement hétérogènes, tellement irrégulières, voire contradictoires, et la situation et la taille du petit arc de triomphe contrastent tellement avec toutes les autres données qu'aucune impression d'unité n'est possible. Les disproportions d'échelle détruisent tout potentiel esthétique.

Pour une autre raison, Trafalgar Square à Londres se trouve dénué de toute valeur esthétique: cette place aurait pu suivre un développement «nucléaire» si la gigantesque façade de la National Gallery, par contraste avec les rangées de petites maisons qui la côtoient, et l'orientation fantaisiste des rues menant au square n'avaient contrecarré l'action de la Colonne Nelson comme élément créateur d'espace. Mais dans ce contexte, la colonne ne peut devenir un centre de relations spatiales, un noyau de tensions.

On pourrait tenter d'expliquer avec une certaine précision l'effet déconcertant d'une telle configuration. On pourrait faire le relevé des forces que chaque objet crée autour de lui par ses dimensions, sa masse, sa position et son orientation et on pourrait montrer dans quelle mesure son champ de forces particulier et localisé n'est pas étayé par celui de ses voisins. Cet objet ne s'harmonise pas avec ses voisins pour former une structure suprême que chacun contribuerait à créer comme les différentes parties d'un organisme.

La sensation de désorientation due au chaos des forces qui se contrecarrent de façon désordonnée empêche de déterminer la position et la fonction spatiale de tout objet dans le champ perceptif. Si l'observateur lui-même est l'un de ces objets, il se sentira perdu. La manie récente d'utiliser des vitres réfléchissantes contribue beaucoup à cette sensation de désorientation. Le mur est détruit et, par réflection, on voit l'espace là où il n'est pas.

La dynamique de l'espace ambiant

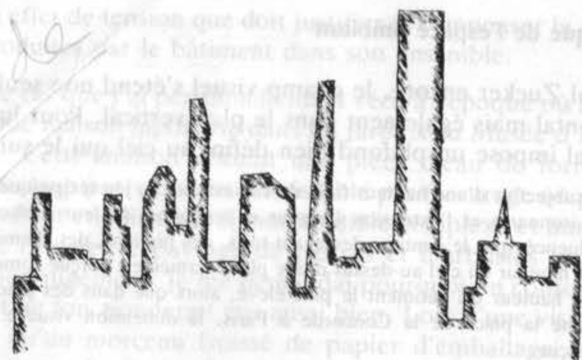
Pour Paul Zucker encore, le champ visuel s'étend non seulement dans le plan horizontal mais également dans le plan vertical. Pour lui, le complexe architectural impose un plafond bien défini au ciel qui le surplombe:

L'impression subjective d'une hauteur finie du ciel est due au jeu réciproque de la hauteur des bâtiments environnants et l'extension (largeur et longueur) de leur surface au sol. Elle est fortement influencée par le contour des avant-toits, des pignons, des cheminées et des tours. En général, la hauteur du ciel au-dessus d'une place fermée est perçue comme trois ou quatre fois égale à la hauteur du bâtiment le plus élevé, alors que dans des places plus largement ouvertes comme la place de la Concorde à Paris, la dimension visuelle du ciel n'est que vaguement perçue.

Ce que Zucker appelle «plafond» du ciel est ce que je décrirais en termes de dynamique comme le champ visuel des forces engendrées par la hauteur et la masse, et probablement aussi le relief d'ensemble, du complexe architectural, comme celui d'une place publique. Une interprétation dynamique du phénomène nous mène à concevoir la «hauteur du ciel» comme la limite du champ des forces issues de l'architecture au sol et incapables de franchir une certaine distance. A partir d'un certain point, le champ des forces s'évanouit dans le vide du ciel. Ce phénomène visuel dépend aussi de la forme de la ligne des toits. Une ligne des toits strictement horizontale produit une rupture brutale entre l'architecture et le ciel. Ce n'est pas le cas des contours irréguliers qui dessinent parfois un véritable paysage de crêtes et de creux. Le rétrécissement progressif des flèches et des tours contribue à cette même perception visuelle. L'architecture diffuse progressivement dans le ciel.

Si nous renversons la ligne des toits de 90° (fig. 12), nous constatons que cette diffusion graduelle est moins appropriée dans le cas d'une délimitation verticale. Ceci est dû à la différence fondamentale qui oppose verticalité et horizontalité et dont nous parlerons dans le chapitre suivant. Mais cette différence est également symptomatique de ce qui se produit lorsque deux champs de forces voient leur expansion contrecarrée. Dans ce cas, fréquent dans les rapports horizontaux entre les bâtiments, les structures architecturales contrôlent mutuellement leurs forces d'expansion, de la même façon que les pays stabilisent leurs frontières sur la carte politique en exerçant leur pression de part et d'autre.

Pour illustrer ce principe, examinons la dimension des espaces ouverts entourant un bâtiment. Le parvis de Notre-Dame de Paris était à l'origine beaucoup plus réduit qu'actuellement. Mais il me semble que l'édifice est mieux servi aujourd'hui par le vaste espace qui lui fait face. Cet espace est suffisamment large pour permettre à la structure d'exercer sa puissance et suffisamment confiné pour empêcher toute dilution de son intensité. Une construction de plan plus ouvert, avec des ailes dépassant du centre, par exemple, exige un «essuie-pied» à sa mesure.



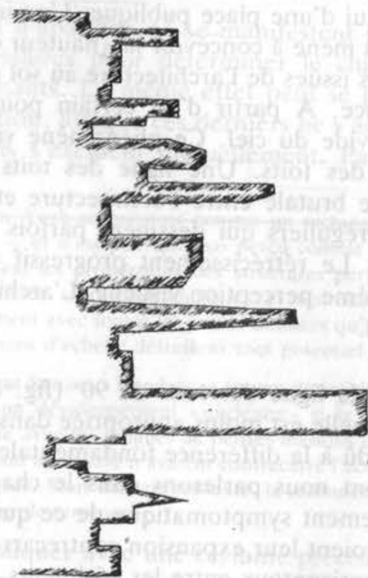


Figure 12

C'est un effet de «proxémique», c'est-à-dire concernant la distance prescrite par la nature de la chose ou par la personne observée. Les bâtiments doivent respecter une distance spécifique entre eux et la même règle de conduite oblige l'observateur. Rembrandt passe pour avoir dit: «Il n'y a pas besoin de renifler mes peintures»; et bien qu'on ait parfois de bonnes raisons pour examiner de près une peinture ou une sculpture, ce geste a toujours quelque chose d'irrespectueux ou de déplacé. Le romancier Robert Musil a exprimé

métaphoriquement cet aspect de nos réactions spatiales: «Chaque chose ou chaque être vivant a comme un élastique qui le retient à la taille et qui le tire lorsqu'il veut s'approcher d'un autre. Autrement, les choses finiraient par pénétrer l'une dans l'autre. C'est pourquoi dans chacun de nos mouvements, il y a un élastique qui nous empêche de faire exactement ce que nous voulons.»

Pour percevoir correctement un objet, l'observateur doit respecter son champ de forces et par conséquent se tenir à une distance précise. Je dirais même que ce ne sont pas seulement les dimensions ou la masse d'un objet qui déterminent la portée de son champ de forces mais aussi sa sobriété ou sa richesse. Une façade toute simple peut être regardée de près sans offense alors qu'une façade riche en volumes et articulations a une puissance expansive qui oblige l'observateur à reculer pour pouvoir assumer sa propre position, déterminée par la portée de la dynamique visuelle du bâtiment.

Pour autant que la base d'un bâtiment soit en contact avec le sol, le besoin vital d'espace visuel ne concerne pas le bas de la construction. Par contre, lorsqu'elle est conçue comme une masse suspendue au-dessus du sol et reposant sur des colonnes, des piliers, des arches ou des pilotis, cette dimension supplémentaire a elle aussi besoin d'espace pour respirer. L'étude de cet espace au sol dépend évidemment de l'effet que l'architecte souhaite produire. Si l'intervalle au-dessus du niveau du sol est grand, le bâtiment semblera flotter comme un ballon arrimé ou même sans attaches.

Par contre, si l'intervalle est trop petit, les forces visuelles issues du bâtiment et dirigées vers le sol apparaîtront comme contraintes d'occuper une surface excessivement réduite par rapport à la masse du bâtiment. Tandis que Le Corbusier dessinait le Carpenter Center for the Visual Arts à l'Université de Harvard, on se rendit compte que le débordement horizontal du large mur incurvé du Studio Nord au second étage perdrait beaucoup d'impact dans son avancée si on ne le pourvoyait pas d'un espace suffisant pour se libérer de l'attraction exercée par le sol. C'est pourquoi on creusa un cratère absolument non fonctionnel sous la surface du studio qui, porté par des pilotis relativement étroits, acquérait ainsi une nécessaire liberté dynamique (fig. 13).

Ces derniers exemples prouvent de manière toujours plus convaincante que perceptivement, les espaces entourant les bâtiments ou toute autre structure ne peuvent être considérés comme vides. Au contraire, ces espaces sont le champ d'action des forces visuelles émises par les structures architecturales et dont les propriétés spécifiques sont déterminées par la taille et la forme de leurs générateurs. Ces forces visuelles ne sont pas des vecteurs isolés mais doivent être comprises comme les composantes du champ perceptif entourant les bâtiments, capables également d'exercer leur action dans les espaces intérieurs. Paolo Portoghesi est l'un des architectes à avoir explicitement reconnu l'importance de ces champs perceptifs. Les notions d'espaces perceptifs et sociaux ayant été tirées indirectement de la physique, Por-

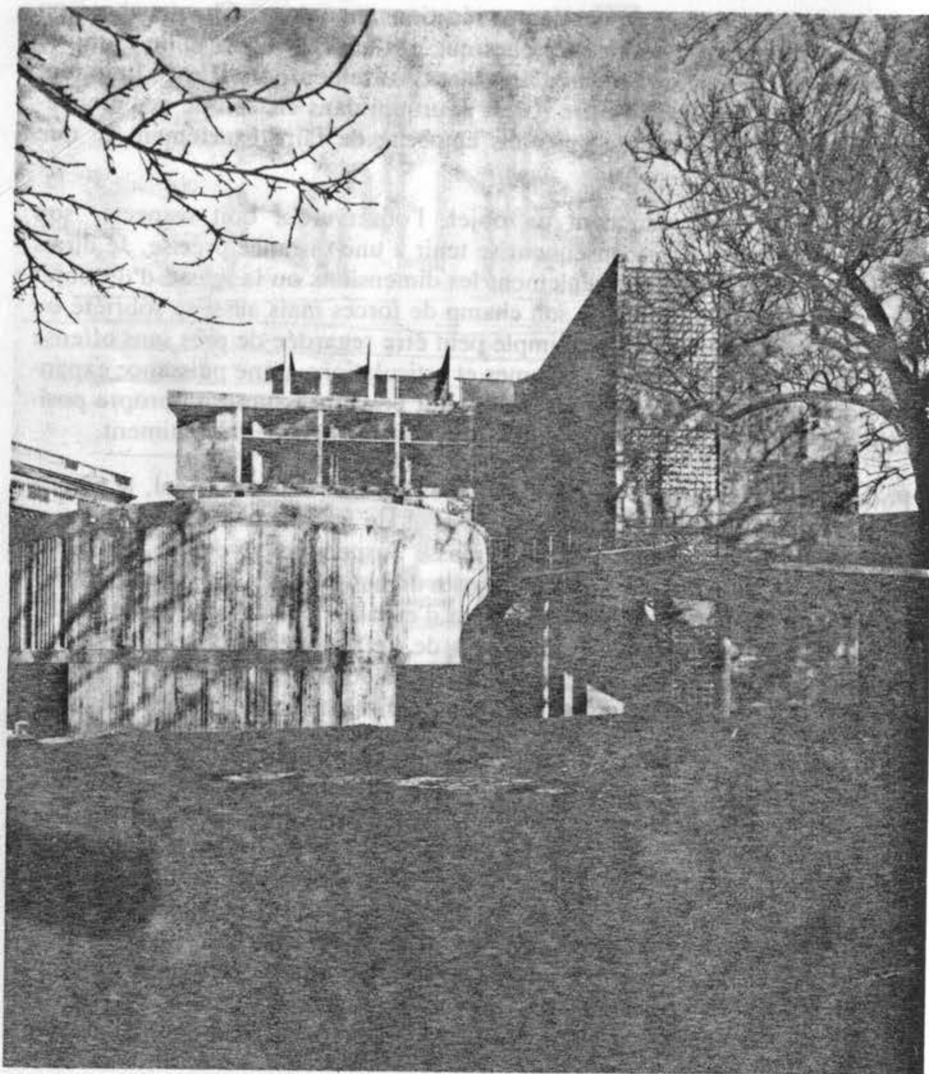


Figure 13. *Carpenter Center for the Visual Arts. Photo.* Harvard News Office.

toghesi commence son analyse par une phrase d'Albert Einstein: «Nous parlons de matière lorsque la concentration d'énergie est élevée, et de champ lorsque la concentration d'énergie est faible. C'est pourquoi la différence entre matière et champ paraît quantitative plutôt que qualitative.» Concevant les bâtiments comme des îles dans l'espace, Portoghesi centre son intérêt sur ces formes qui expriment plus directement la dynamique des champs, ces réseaux de cercles concentriques comparables à ceux que fait

une pierre jetée dans l'eau (fig. 14). Semblable à cet exemple d'hydrodynamique, un champ de forces visuelles en architecture suit une expansion centrifuge et propage son front de vagues aussi loin que sa puissance le permet. Portoghesi écrit ceci:

En accordant autant d'importance au champ créé par l'objet architectural qu'à cet objet lui-même, on soulève une fois de plus le problème de l'espace mais en des termes différents et en dotant le concept d'une valeur différente. Pour la critique traditionnelle, l'espace est une structure homogène, une sorte de «contre-forme» de l'enveloppe murale, indifférente aux conditions d'éclairage et à sa position par rapport aux bâtiments, alors que la notion de champ met en évidence la variabilité continue de ce qui entoure les structures architecturales.

Les bâtiments circulaires s'avancent dans leur environnement alors que des surfaces concaves «ouvrent la construction à l'espace urbain». Dans ce

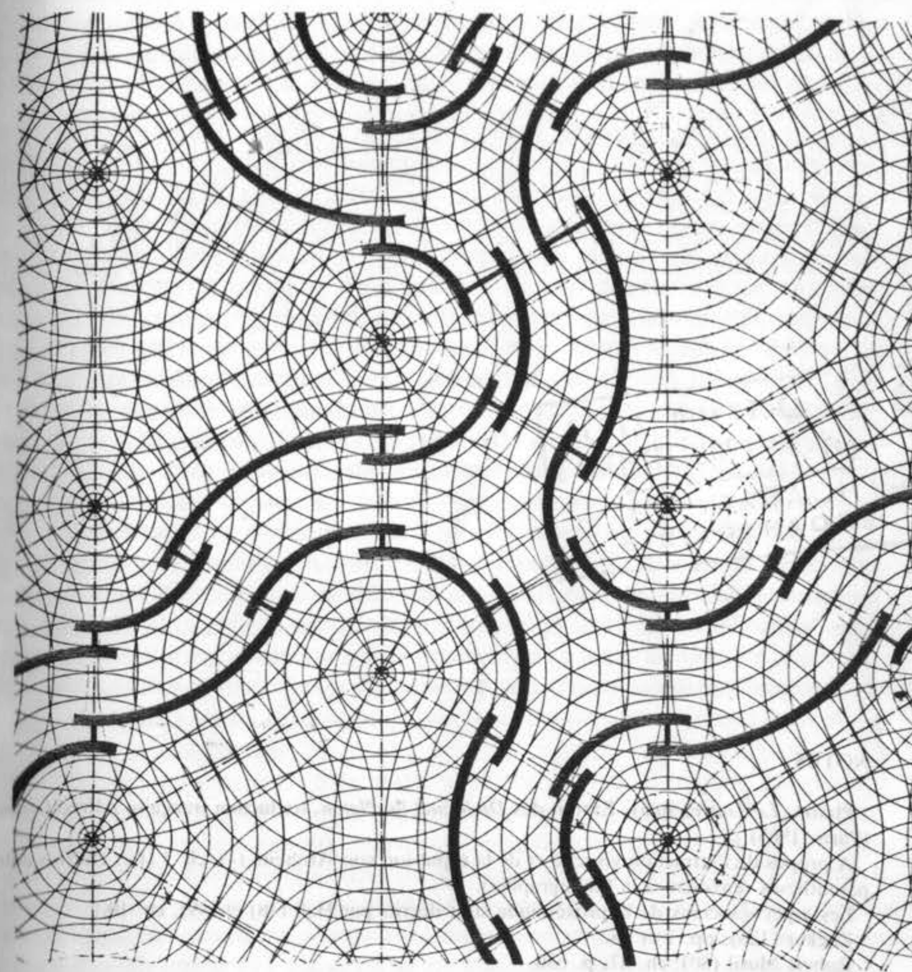


Figure 14. Dessin de Paolo Portoghesi.

dernier cas, le centre du champ généré se situe à l'extérieur de la structure architecturale qui reconnaît l'existence de ce centre en cédant à sa force d'expansion. Ces observations concordent avec ce qui est déjà connu sur les effets dynamiques de la concavité et de la convexité dans d'autres situations perceptives que nous verrons plus tard. J'ajouterai simplement que, bien qu'un champ circulaire soit mieux perceptible et mieux descriptible, une théorie architecturale des champs perceptifs doit admettre plus généralement que tout bâtiment, quelle que soit sa forme, crée autour de lui un champ de forces dont la configuration dépend toujours de sa propre forme.

NOTES

[1] Platon, *Le Timée*, 50/51. Extrait des *Dialogues de Platon*, traduction française Alfred Croiset (Paris, 1965).

[2] A propos de l'attraction visuelle et de la répulsion voir Arnheim (4), ch. 1 (Les chiffres entre parenthèses renvoient à la bibliographie).

[3] Les aspects sociaux de la proxémique sont décrits par Hall (48) et (49), ch. 10.

[4] Zucker (126), pp. 7 et 16.

[5] Robert Musil (80), ch. 87, p. 630.

[6] Portoghesi (94), pp. 80, 82.

Dans le chapitre précédent, je me suis efforcé de montrer que l'espace est créé par les objets qui le peuplent. La masse des bâtiments et la distance qui les sépare, de même que leurs forme, limites et axes, structurent l'habitat de l'homme aussi bien extérieurement qu'intérieurement. Mais nous ne devons pas oublier que la conception évidente et instinctive de l'espace en tant que support objectivement existant n'est pas une simple création de

2. LA VERTICALE ET L'HORIZONTALE

Dans le chapitre précédent, je me suis efforcé de montrer que l'espace est créé par les objets qui le peuplent. La masse des bâtiments et la distance qui les sépare, de même que leurs forme, limites et axes, structurent l'habitat de l'homme aussi bien extérieurement qu'intérieurement. Mais nous ne devons pas oublier que la conception évidente et instinctive de l'espace en tant que support objectivement existant n'est pas une simple création de notre perception mais une réalité avérée par des faits physiques d'une importance fondamentale. Parmi ceux-ci nous pouvons citer les effets du soleil et de la lune et les conditions climatiques. Ces éléments et ces forces peuvent eux-mêmes être décrits comme les composantes de constellations particulières qui déterminent le schéma structurel de l'espace précis que nous percevons. Lorsque les Japonais construisaient des maisons avec des terrasses ouvertes vers la lune et orientées vers le sud, la lune, la maison et la pièce d'eau réfléchissante du jardin étaient unies de façon presque tangible en une configuration locale particulière. Toutefois ces éléments cosmiques ont une portée tellement plus grande que les relations locales dont nous avons parlé précédemment et ils influencent l'ensemble de notre environnement dans une telle mesure que nous pouvons légitimement les considérer comme des propriétés objectives de l'espace en tant que tel. Ceci est particulièrement vrai pour la force gravitationnelle dont nous parlons ci-dessous.

L'espace asymétrique

L'homme perçoit l'espace de façon asymétrique. Parmi le nombre infini de directions suivant lesquelles il peut théoriquement se mouvoir dans l'espace tridimensionnel, l'une est spécifiée par l'attraction de la gravité : la verticale. La verticale s'affirme comme l'axe et la base de référence de toutes les autres directions.

L'asymétrie de l'espace tel qu'il est perçu est due aux limites sensorielles de l'homme. Si nous étions plus sagaces, nous remarquerions que les verticales issues de points différents ne sont pas parallèles mais convergent vers un centre commun, le centre de la terre. Dans une perspective beaucoup plus large, comme celle que pourrait avoir le Petit Prince de Saint-Exupéry sur sa planète miniature, nous verrions telle verticale comme le rayon d'une roue, c'est-à-dire comme une simple composante d'un système à symétrie concentrique.

C'est une question de taille relative. Lorsqu'un objet sphérique est suffisamment petit par rapport à l'homme, ou suffisamment éloigné pour paraître petit, l'étroitesse de vue et l'égocentrisme de l'expérience sensorielle n'interfèrent pas car le système peut être perçu dans son ensemble. Lorsque les astronautes reviennent sur terre, ils passent par un moment de transition pendant lequel la surface sphérique de la planète redevient le support plat de notre vie terrestre. Il s'agit plus que d'un simple aplanissement de la courbure planétaire. La surface de la terre qui n'était rien de plus que l'enveloppe d'un solide devient une base de référence. Comme une tonique en musique, la surface du sol devient le niveau zéro à partir duquel s'évaluent toutes les distances verticales. Ces distances sont perçues comme des hauteurs quand elles s'élèvent ou comme des profondeurs quand elles s'abaissent, et lorsque nous creusons le sol, nous avons l'impression non pas de descendre vers le centre du système mais bien de nous éloigner de la base.

Géométriquement, il n'y a pas de différence entre monter et descendre, mais physiquement et perceptivement, cette distinction est fondamentale. En grimpant dans un arbre, en montant une échelle ou un escalier, nous avons la sensation de lutter contre une force de résistance que nous situons dans notre corps comme étant notre poids. Lors d'une escalade, la gratification consiste donc à vaincre l'inertie de notre poids dans le but d'atteindre un objectif élevé, expérience inévitablement marquée de connotations symboliques. L'escalade est un acte héroïque de libération; et la hauteur symbolise manifestement les choses de valeur élevée, qu'elles soient matérielles ou spirituelles. En s'élevant grâce à un ascenseur, un ballon ou un avion, on a la sensation d'être libéré de son propre poids, d'être sublimé, investi de pouvoirs surnaturels. De plus, s'élever de la terre revient à s'approcher du royaume de la lumière et de la vision suprême. La victoire négative sur la gravité est en même temps la conquête positive de la lumière et d'une perspective absolument libre. Par contre, creuser sous la surface du sol implique un attachement à la matière plutôt qu'une libération, un passage depuis l'existence quotidienne superficielle à un niveau zéro, où la matière abonde tout en laissant des espaces libres, à la densité de la terre où les ouvertures doivent être pratiquées. Creuser signifie explorer les fondations sur lesquelles repose et germe la vie. En creusant, on entre dans le royaume des ténèbres, symbole de l'approfondissement, c'est-à-dire de l'exploration au-delà du superficiel. Alors qu'en s'élevant on trouve la lumière, en creusant on peut illuminer l'obscurité.

Toute construction partage donc le péché d'orgueil et de lèse-majesté commis par les fils d'Adam lorsqu'ils édifièrent la Tour de Babel «dont le sommet toucherait le ciel». Elle représente l'intrusion du royaume de la matière dans celui de l'espace vide, l'élévation du terrain de l'action humaine par-delà la sécurité du sol commun. Elle accroît la charge qui doit être supportée au sol, et expose l'homme et son œuvre aux éléments qui s'exercent dans l'espace libre. La quête de l'honneur qui pousse à gravir les sommets et pour laquelle les familles nobles des cités médiévales italiennes rivalisaient en construisant des tours élevées survit encore de nos jours dans la compétition que se livrent deux compagnies d'assurances de Boston pour construire le bâtiment le plus haut. Ces épisodes illustrent la valeur spontanément accordée à la qualité purement symbolique de la hauteur visuelle et la dignité que confère une situation aux plus hauts sommets hiérarchiques du paysage urbain. Comme le notait un écrivain italien du seizième siècle, Lodovico Dolce, les clochers servaient à porter les cloches «mais d'une certaine façon, ils étaient aussi expression de vanité car, comme le dit le proverbe: *far campanili in aria.*»

Géométriquement, les trois coordonnées du système cartésien de l'espace sont d'importance et de propriétés égales. Notre espace terrestre, toutefois, est entièrement soumis à l'attraction gravitationnelle qui particularise la verticale comme la direction de référence. Toute autre orientation spatiale est perçue par rapport à la verticale. Par son obliquité physique, la Tour de Pise dévie visuellement de la norme établie par les édifices avoisinants, norme visuelle confirmée par notre sens cinétique de l'équilibre.

La normalité intrinsèque de la verticale peut rarement être écartée. Il faudrait tout un environnement d'inclinaison parfaitement homogène pour donner au visiteur la sensation que c'est son propre corps qui penche. Le long de certaines autoroutes américaines, il y avait auparavant des «maisons mystérieuses» dans lesquelles, d'après l'annonce publicitaire, le centre magnétique d'une colline avoisinante attirait les visiteurs en sa direction. En réalité, ce petit bâtiment était construit en oblique mais cette particularité était camouflée grâce à un habile aménagement du paysage (fig. 15). A l'intérieur, les murs, le plafond et le plancher était perçus comme parfaitement verticaux et horizontaux, mais l'eau coulait en oblique de brise-jet du robinet et le visiteur se sentait irrésistiblement attiré sur le côté et incapable de se tenir droit, à moins qu'il fermât les yeux et constatât qu'en fait, il était parfaitement à la verticale.

A la York University de Toronto, se trouve un spécimen d'art architectural, un bâtiment construit en forme de bloc oblique. Certains murs extérieurs suivent la même inclinaison et, bien que les planchers soient heureusement horizontaux, les piliers objectivement verticaux qui supportent le bâtiment à l'extérieur, paraissent obliques et provoquent chez le spectateur une impression étrange de désorientation.



Figure 15

La verticale, dominante visuelle

Dans notre système spatial, la verticale définit le plan horizontal comme le seul pour lequel elle puisse servir d'axe de symétrie. C'est le seul plan dans lequel on peut se déplacer librement sans avoir la sensation de monter ou de descendre. Dès lors aucune direction dans le plan au sol ne se distingue spatialement des autres. Christian Norberg-Schulz écrit que «les directions horizontales représentent le champ d'action concret de l'homme. Dans une certaine mesure, toutes les directions horizontales sont égales et forment un plan d'extension infinie. Le modèle le plus simple de l'espace existentiel de l'homme est donc un plan horizontal traversé par un axe vertical» (fig. 16). Frank Lloyd Wright citait les moyens de transport motorisés qui avaient ouvert aux Américains la liberté illimitée du plan horizontal.

En raison de cette asymétrie de l'espace, l'existence est essentiellement assimilée à la verticalité. Commencer à exister signifie se détacher de la terre, que ce soit par la croissance organique chez les plantes, par le soulèvement dans le cas des montagnes, ou par l'édification chez l'homme. Dans l'expérience visuelle quotidienne, une chose ou un être s'affirme en s'élevant au-dessus du sol et son axe vertical est la caractéristique essentielle de sa forme. Autour de la racine centrale que constitue cet axe, la masse de l'objet tend à se disposer symétriquement, conformément au principe selon lequel, dans le plan horizontal, toutes les directions sont équivalentes. Nous reparlerons de la symétrie plus loin mais, pour l'instant, nous remarquerons simplement que la matière se groupe symétriquement autour d'un axe vertical à moins que des forces d'interférence ne modifient cet équilibre simple. Le cylindre d'un tronc d'arbre qui se développe par accroissement dans toutes

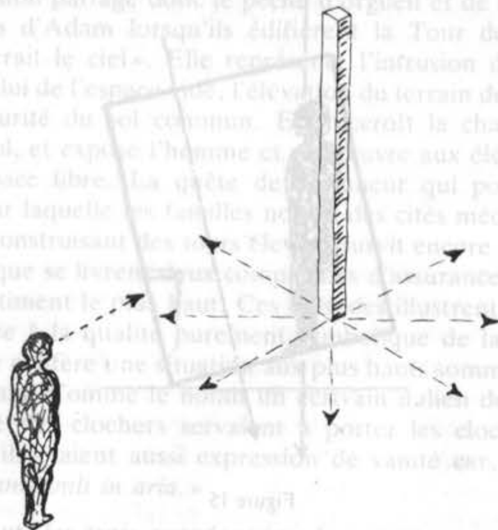


Figure 16

les directions est le prototype de la forme dans l'espace gravitationnel. C'est par son asymétrie éventuelle et non par sa symétrie qu'une forme quelconque nécessiterait des explications.

Pour Gaston Bachelard, l'image que nous avons d'un bâtiment est caractérisée par deux qualités: nous le percevons comme vertical et comme centralisé. Cette remarque éclaire la nature particulière qui distingue les objets verticaux assemblés comme les tuyaux d'un orgue ou comme les bouteilles sur une table dans les natures mortes de Giorgio Morandi (fig. 17). Les relations entre les objets verticaux sont lues comme des parallèles; nous n'établissons pas de connexions croisées entre ces objets comme nous le faisons quand nous percevons les rapports dans un même objet. Les rangées de fenêtres d'un bâtiment ou les deux yeux d'un visage sont perçus dans une stricte horizontalité. Ceci s'applique seulement aux relations entre les objets qui s'assemblent en une seule unité, par exemple une rangée de maisons vue comme formant un mur continu, ou un village sur la crête d'une colline.

Nous ne sommes pourtant pas incapables de percevoir les connexions croisées entre des objets verticaux mais, dans une forme à prédominance verticale, nous percevons tout d'abord les éléments horizontaux par la place qu'ils occupent dans l'ordre vertical. Ce n'est que dans ce contexte qu'un élément horizontal peut être comparé à un détail homologue dans un autre objet. Par exemple, lorsque deux détails appartenant à des objets voisins sont objectivement situés à la même hauteur, ils ne peuvent être perçus



Figure 17. D'après une peinture de Giorgio Morandi.

comme tels s'ils ne se situent pas au même niveau fonctionnel de la structure verticale de l'objet auquel ils appartiennent (fig. 18). De fait, ce type de connexion croisée entre composantes structurellement disparates peut apporter un élément de surprise ou de perturbation dans la relation visuelle qui s'établit entre des bâtiments voisins.

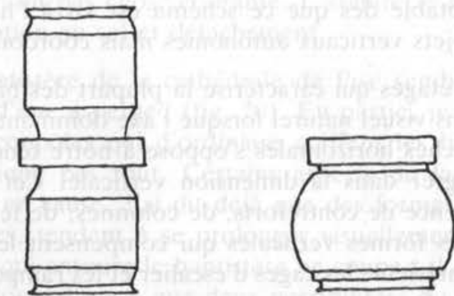


Figure 18

A ce propos, comparons l'aspect d'un objet symétrique, un violon par exemple, lorsqu'il est placé d'abord à la verticale, ensuite à l'horizontale (fig. 19). L'expérience quotidienne montre que la symétrie est plus directement manifeste dans une position verticale que dans une position inclinée. La forme verticale du violon se conforme à l'axe dominant de l'espace et tous les éléments de structure symétrique sont perçus dans leurs rapports appropriés.

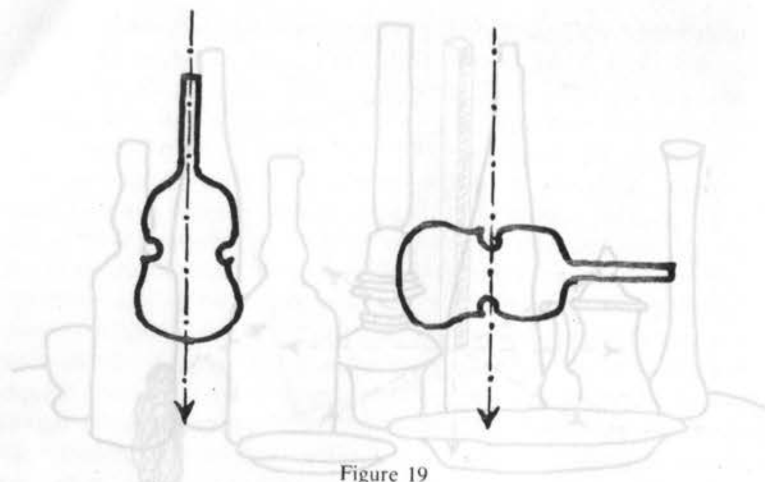


Figure 19

Mais lorsque l'instrument est couché, nous sommes tentés de prendre comme référence la symétrie verticale approximative qu'esquissent les deux concavités latérales de la table. La symétrie principale est située par déduction plutôt que par perception véritable, à moins qu'on arrive à voir l'objet comme si son axe avait subi une rotation de 90°. De même, lorsqu'on retourne une ligne de toits à la verticale, comme je l'ai fait au chapitre précédent (fig. 12), on perçoit une disposition de couches horizontales qui n'obéit pas à notre envie naturelle de l'unifier le long de la verticale. Les rapports irréguliers entre les formes qui émergent du contour produit un arrangement acceptable dès que ce schéma est vu à l'horizontale comme une palissade d'objets verticaux autonomes mais coordonnés.

L'empilement des étages qui caractérise la plupart des bâtiments va à l'encontre de notre sens visuel naturel lorsque l'axe dominant est vertical. L'accumulation de couches horizontales s'oppose à notre tendance visuelle instinctive à les intégrer dans la dimension verticale. Cet effet est souvent annulé par la présence de contreforts, de colonnes, de fenêtres alignées en hauteur ou d'autres formes verticales qui compensent le découpage de la construction. A l'intérieur, les cages d'escalier et les rampes peuvent remplir la même fonction.

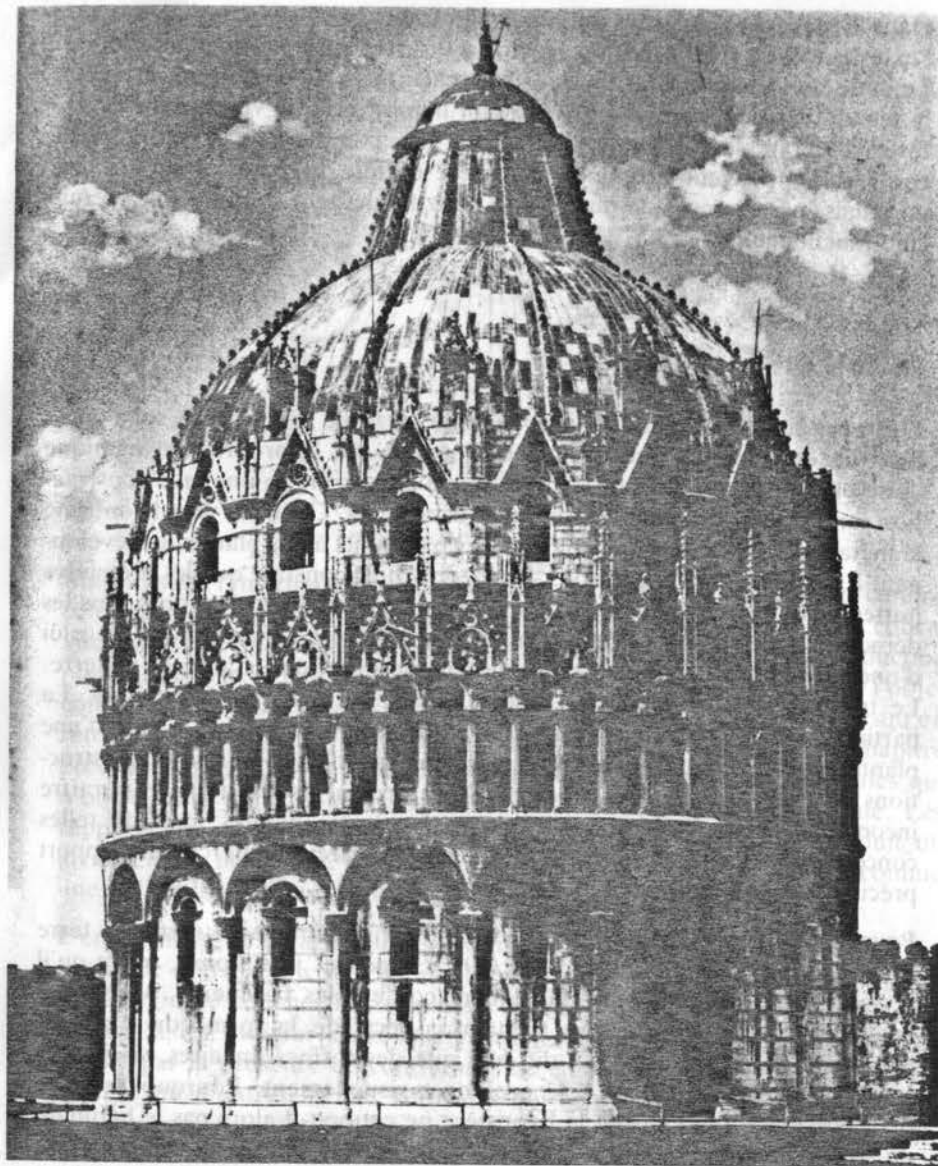
Une solution plus radicale consiste à accentuer l'horizontalité du bâtiment pour en faire la dimension dominante. Dans ce cas, les étages s'alignent dans la direction prescrite par la structure de base de l'ensemble, et l'intégration verticale, bien que toujours indispensable, devient secondaire. Un bâtiment se caractérise alors essentiellement par une mobilité accrue dans le plan horizontal. La liberté d'expansion permise au niveau du sol se retrouve à chaque étage de la construciton qui se conforme à ce que Frank Lloyd Wright appelait «the earth line of human life (la ligne de repos)».

Dans la plupart des maisons unifamiliales de Wright, l'horizontalité structure l'extérieur et se trouve renforcée par la rareté des séparations intérieures. Le style de vie horizontal favorise l'interaction, la liberté de mouvement, la facilité des déplacements, alors qu'un habitat orienté verticalement renforce la hiérarchie, l'isolement, l'ambition et la compétition. (Bien sûr d'autres facteurs peuvent surmonter ce critère d'ordre purement spatial. Dans un palais, par exemple, la disposition horizontale peut soutenir une hiérarchie fonctionnelle.)

Percer le sol

L'axe principal d'un bâtiment à dominante verticale rencontre le sol à angle droit et, étant donné que les formes linéaires ont la propriété dynamique de se prolonger visuellement à moins que d'être arrêtées, une telle construction semble généralement se prolonger dans le sol. Cet effet visuel confirme la métaphore biologique qui compare les bâtiments à des plantes se développant à partir du sol. A ce propos, Norberg-Schulz constate que les premières huttes permanentes à Sumer étaient construites en pliant des joncs sans les déraciner. Mais l'aspect d'une construction diffère essentiellement de celui d'une plante. Une plante se présente comme une excroissance de la terre. Le tronc d'un arbre n'est pas posé sur une base mais émerge du sol. La partie visible de l'arbre paraît à juste titre incomplète puisque la base d'une plante correspond au réseau des racines au-dessus du sol. Certaines constructions conçues pour sembler émerger d'une structure souterraine et paraître incomplètes peuvent bien sûr se comparer à des plantes mais de telles conceptions ne sont pas chose courante. L'architecte recherche un rapport précis entre fixation au sol et détachement.

Pourquoi le baptistère de la cathédrale de Pise semble-t-il sortir de terre comme la tête d'une asperge? (fig. 20). En partie, je suppose, parce qu'il ressemble aux coupoles qui d'ordinaire coiffent les bâtiments. Mais cette analogie n'explique pas tout. Certains aspects de la forme du bâtiment elle-même sont en cause. J'ai dit déjà que des formes linéaires, si elles ne sont pas arrêtées, tendent à se prolonger visuellement. Pourquoi le vaste plan horizontal qui entoure le baptistère ne coupe-t-il alors pas le bâtiment du sol? Après tout, il n'y a que deux possibilités: ou bien le sol est perçu comme se prolongeant de façon ininterrompue sous la construction, ou bien la construction semble sortir de terre. Il y a pénétration lorsque l'une des formes (fig. 21a) paraît incomplète et lorsque cet inachèvement induit une tendance suffisamment forte à se compléter. Dans ce cas, la forme *a* tirera profit du moindre espace disponible pour se prolonger visuellement et semblera pénétrer la forme *b* en traversant leur contour commun. Lorsque la forme semble complète, il n'y a pas pénétration (21c). Les solides que montre la figure 21d (cylindres, pyramides, cônes, etc.) sont ambigus: ils peuvent sembler complets ou incomplets en fonction de leur contexte.


Figure 20. Baptistère de Pise. *Photo.* Alinari.

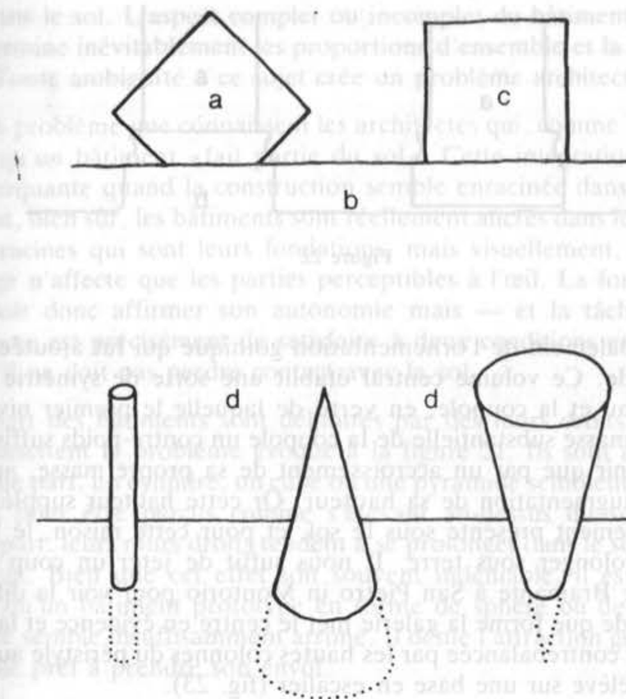


Figure 21

Ces effets visuels expliquent la présence de bases et de chapiteaux dans les colonnes classiques. Ces éléments terminaux empêchent toute expansion des colonnes vers le haut et vers le bas. Toutefois, comme le montre la figure 22, ces tampons ne remplissent leur fonction que s'ils sont perçus comme faisant partie de la colonne et non du sol. Il en va de même pour l'autre extrémité. Les chapiteaux doivent être perçus comme faisant partie de la colonne et non de l'architrave. Les colonnes modernes comme les pilotis de Le Corbusier sont des cylindres parfaits parce que leur forme ne suggère aucun état d'achèvement et parce qu'ils ne sont arrêtés par aucun tampon. Cet effet peut parfois servir les intentions de l'architecte lorsque celui-ci souhaite que les éléments de support paraissent s'élever à travers la construction sans être arrêtés par les niveaux qu'ils traversent.

Pour en revenir au baptistère de Pise, nous constatons qu'au niveau du sol, seuls certains éléments insignifiants marquent la ligne de partage entre l'édifice et le sol. C'est le cas des ouvertures relativement réduites des quatre portes et des petites bases sur lesquelles reposent les demi-colonnes supportant les arcs. Vu dans son ensemble, le premier niveau apparaît comme un tronc qui ne manifeste aucune intention de s'arrêter à hauteur du sol. De plus, la construction cylindrique se structure autour d'un centre précis en

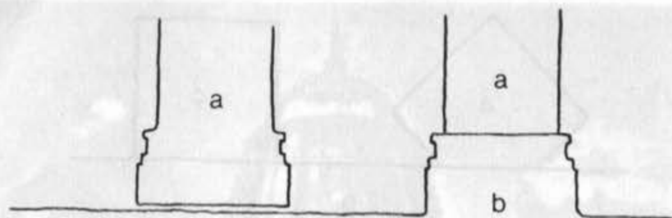
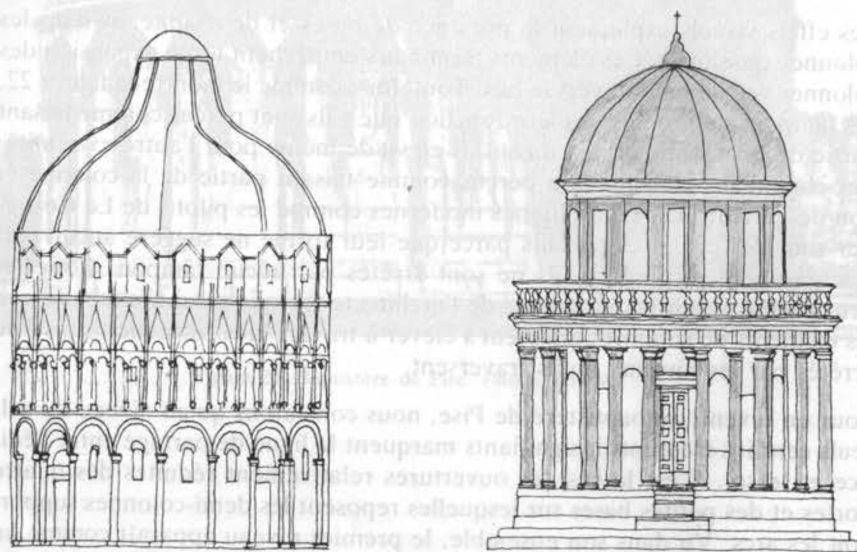


Figure 22

raison principalement de l'ornementation gothique qui fut ajoutée au quatorzième siècle. Ce volume central établit une sorte de symétrie entre le premier niveau et la coupole, en vertu de laquelle le premier niveau doit opposer à la masse substantielle de la coupole un contre-poids suffisant qu'il ne peut obtenir que par un accroissement de sa propre masse, autrement dit par une augmentation de sa hauteur. Or cette hauteur supplémentaire est potentiellement présente sous le sol, et pour cette raison, le bâtiment semble se prolonger sous terre. Il nous suffit de jeter un coup d'œil au Tempietto de Bramante à San Pietro in Montorio pour voir la différence: ici, la guirlande que forme la galerie met le centre en évidence et la coupole est largement contrebalancée par les hautes colonnes du péristyle au premier niveau qui s'élève sur une base en escalier (fig. 23).

Si mon analyse du baptistère de Pise est correcte, elle montre également l'effet que peut avoir sur l'esthétique architecturale la pénétration du bâti-


Figure 23

ment dans le sol. L'aspect complet ou incomplet du bâtiment au-dessus du sol détermine inévitablement les proportions d'ensemble et la répartition du poids. Toute ambiguïté à ce sujet crée un problème architectural.

C'est un problème que connaissent les architectes qui, comme Wright, considèrent qu'un bâtiment «fait partie du sol». Cette intégration est d'autant plus marquante quand la construction semble enracinée dans le sol. Physiquement, bien sûr, les bâtiments sont réellement ancrés dans le sol au moyen de ces racines qui sont leurs fondations, mais visuellement, l'équilibre de l'ouvrage n'affecte que les parties perceptibles à l'œil. La forme d'un bâtiment doit donc affirmer son autonomie mais — et la tâche délicate de l'architecte est précisément de satisfaire à deux conditions en partie opposées — il ne doit pas perdre contact avec le sol.

La plupart des bâtiments sont délimités par des murs droits et pour cette raison suscitent le problème évoqué à la figure 21. Ils sont ambigus parce que d'une part, un cylindre, un cube ou une pyramide semblent suffisamment achevés pour être perçus comme s'élevant au-dessus du sol, tandis que d'autre part, leurs murs droits tendent à se prolonger dans le sol en l'absence d'obstacle. Bien que cet effet soit souvent indéniable, il est évident, par contre, qu'un bâtiment prototype en forme de sphère ou de pyramide sur sa pointe semble insuffisamment arrimé. Il dénie l'attraction gravitationnelle et semble prêt à prendre son envol.

L'horizontalité

Le problème que pose le baptistère de Pise peut être évité quand le premier niveau est traité explicitement comme une base. Sur les façades de certaines églises gothiques, éminemment verticales, le premier niveau est ainsi séparé de la partie supérieure de l'édifice par la proéminence notable de larges portails. Cette structure confère à l'ensemble une horizontalité suffisante pour affirmer son indépendance vis-à-vis du sol. Le problème inverse se pose pour les bâtiments dont l'extension principale suit un axe horizontal. Ce type de construction «fait partie du sol» non par pénétration à angle droit mais par un paralllélisme qui crée une harmonie facile. Elle adhère au sol et s'intègre aisément au paysage. Mais telle un bateau à la dérive, elle semble flotter à la surface du sol car des parallèles ne se croisent jamais. Le contact est d'autant plus ténu que la forme de cette construction annule la dimension verticale de l'attraction gravitationnelle. Ce bâtiment a peu de poids; il n'exerce aucune pression sur le sol.

Les constructions éminemment horizontales, comme certaines Prairie Houses de Wright, donnent l'impression d'être allongées sur le sol comme un animal couché. Mais la plupart des bâtiments ont tendance à s'élever et ceci même lorsqu'ils sont plus larges que hauts. Les édifices de la Renaissance proposent nombre de solutions magistrales. Une façade symétrique, par exemple, épouse étroitement la verticalité parce qu'elle établit un axe cen-

tral. Même lorsque cet axe n'est pas marqué de manière explicite, il est parfois indiqué par un portail central, éventuellement surmonté d'un balcon, comme dans le Palais Farnèse. Les fenêtres et les portes sont souvent des rectangles en hauteur qui se posent en contrepoint à l'horizontalité de l'ensemble de l'édifice; et lorsque les fenêtres sont trop espacées, la cohésion de la rangée horizontale est affaiblie. Une tour peut également ajouter un accent de verticalité comme celle du Palais du Sénateur de Michel-Ange sur le Capitole et celle du Palais Venezia, tous deux à Rome.

L'architecture de la Renaissance atteint un niveau de perfection très particulier avec des façades dont les dimensions s'établissent en un rapport proche du carré, ou plutôt de l'équivalent du carré étant donné l'asymétrie produite par la pesanteur. (Dans une approche purement visuelle, une dimension verticale vaut plus qu'une dimension horizontale, de sorte qu'un carré dans le plan vertical doit être légèrement plus large que haut pour paraître effectivement carré). Lorsque l'articulation des fenêtres, des portes, des colonnes, etc. contribue à produire cet effet, la construction semble atteindre un équilibre heureux entre une complétude autonome et une dépendance nécessaire par rapport au sol qui la supporte. Il n'existe évidemment pas de solution absolue acceptable pour tous. La proportion entre élévation et repos, entre légèreté et poids, autonomie et indépendance, se situe au cœur même du sens qu'a l'homme de ce qu'est la vie ou de ce qu'elle devrait être, et constitue donc une variable stylistique essentielle.

De manière plus générale, le rapport entre extension verticale et extension horizontale détermine non seulement la forme particulière d'un mur mais contribue aussi à affirmer qu'il s'agit bien d'un mur. Tout objet visuel se présente comme une configuration de forces visuelles. Cette configuration *est* l'objet visuel et dès lors, ce que nous appelons un mur est, dans un contexte bidimensionnel, un rapport spécifique entre verticalité et horizontalité communiqué à notre système nerveux par les stimuli qui frappent notre rétine.

On avait déjà dans le passé constaté une certaine insensibilité des surfaces murales, qu'on considérait avec suspicion. Au dix-huitième siècle, Marc-Antoine Laugier estimait que les murs ne contribuaient pas à l'essentiel d'un bâtiment. Ils étaient ajoutés parce qu'ils étaient nécessaires pour supporter les planchers et les toits et parce que les habitants désiraient une protection. Mais, «croyant à la manifestation précise de forces statiques, il [Laugier] estimait que le mur n'avait aucune valeur esthétique, déduction logique puisque, par nature, le mur tend à dissimuler ou du moins à estomper ces forces» (Wolfgang Herrmann). Et, parmi nos contemporains, Paolo Portoghesi a écrit: «Un mur peut être une surface inerte, la 'face' d'un solide, mais pour jouer un rôle en architecture, il doit absolument assumer une direction, une orientation: il doit s'impliquer dans un schéma de relations bien définies.»

On peut se rendre compte de la légitimité de cette exigence en observant des murs vastes et vides, dépourvus d'un cadre de références horizontales

et verticales explicites. Ces murs semblent curieusement immatériels parce que les forces perceptives nécessaires pour affirmer leur substantialité sont trop faibles. Sans cette substantialité, un mur est incapable de remplir son rôle éminemment dynamique de barrière. En tant qu'obstacle au déplacement du visiteur, le mur affirme son caractère spécifique dans l'espace tridimensionnel, mais il ne peut y parvenir que si sa bidimensionnalité est préalablement bien établie.

Poids et hauteur

L'asymétrie de l'espace gravitationnel n'influence pas seulement l'axe directionnel des bâtiments mais elle définit également la distance au sol qui nous semble la plus appropriée. Un déplacement dans le sens de la hauteur modifie le poids visuel d'un objet. Les rapports de poids entre les différentes parties d'un bâtiment dépendent de leur hauteur et par conséquent la situation et la fonction de tout élément dans la composition architecturale ne peuvent être décrites sans que soit pris en compte le critère de la hauteur.

Trois facteurs distincts gouvernent ce phénomène: la distance, la charge et l'énergie potentielle.

1. Physiquement, l'attraction gravitationnelle décroît à mesure qu'augmente la distance à partir du centre d'attraction; autrement dit, le poids des objets diminue. Perceptivement, on ne peut pas dire que le poids décroît avec la distance — en fait, nous verrons que c'est plutôt l'inverse. A une hauteur plus grande, cependant, les objets semblent moins soumis à l'attraction vers le bas. La partie supérieure d'un gratte-ciel semble avoir rompu toute amarre.

Ce phénomène est dû au fait que la terre n'est pas le seul centre d'attraction: chaque objet figurant dans un champ visuel constitue un petit centre gravitationnel en soi. En fonction de son poids visuel, il attirera avec plus ou moins de force les objets environnants et, comme je le ferai remarquer plus loin, émettra des vecteurs directionnels plus ou moins puissants. Il s'ensuit une hiérarchie des poids très complexe, chacun opérant comme le centre du champ qui lui est propre et les plus forts attirant les plus faibles. Le plus fort de ces centres d'attraction se situe évidemment au niveau du sol et exerce une attraction gravitationnelle sur l'ensemble de la construction. C'est près du sol que son influence est la plus grande. A mesure que s'accroît la distance par rapport au sol, les centres de poids les plus faibles voient augmenter leur puissance et leur indépendance. Les parties supérieures d'un haut building peuvent ainsi faire preuve d'une liberté remarquable en tant que centres architecturaux à part entière: ils cessent d'apparaître comme les extrémités les plus éloignées de la structure au sol. Perceptivement, elles semblent exercer une pression verticale moins grande que celle exercée objectivement. Elles paraissent plus élevées, plus faciles à porter. Il n'y a aucune raison de conclure que la formule du physicien ou de l'ingénieur

pour calculer la diminution du poids en fonction de l'accroissement de la distance par rapport au centre d'attraction s'applique exactement aux effets perceptifs correspondants. Nous en savons très peu sur la perception visuelle du poids. Il s'agit peut-être d'une transposition directe des sensations cinétiques de notre organisme; ou bien elle résulte d'une asymétrie physiologique au niveau du cerveau qui structure les données des stimuli visuels; peut-être aussi attribuons-nous par analogie aux objets perçus ce que nous observons du comportement des choses libres d'attaches terrestres comme les oiseaux, les avions et les nuages, et la fière indépendance du soleil et de la lune.

2. Dans un bâtiment, le poids d'une masse visuelle peut également être influencé par la répartition des charges. Physiquement, le rez-de-chaussée est comme l'homme à la base du mât totémique, qui porte la charge la plus lourde. Plus on s'élève et plus la charge diminue. L'effet visuel de cette asymétrie physique est de faire paraître les étages supérieurs plus légers que les étapes de la base — facteur compositionnel que l'architecte peut soit accepter soit annuler en dotant les étages supérieurs d'une charge supplémentaire; il peut aussi l'accentuer et le renforcer. Dans leur projet pour le Northwick Park Hospital en Angleterre, les architectes Llewelyn Davies et John Weeks ont calculé le nombre de montants structurels à chaque étage en fonction de la charge physique à supporter (fig. 24). Pourtant, ici encore, rien ne prouve que la formule physique s'applique automatiquement à l'effet visuel, en d'autres mots, que la charge apparaît telle qu'elle «est».

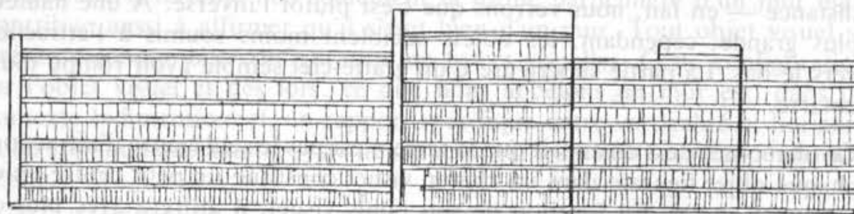


Figure 24

3. Les facteurs dont nous venons de parler tendent à faire diminuer la charge visuelle lorsque la hauteur augmente. Le troisième facteur agit en sens inverse. Physiquement, l'élévation d'un objet produit une augmentation de son énergie potentielle. Ce principe semble trouver une application dans le domaine perceptif avec un accroissement du poids visuel. Dans une peinture encadrée, qui semble moins liée au sol qu'un bâtiment, ou même dans une sculpture, on constate que plus un élément occupe une position élevée dans la composition et plus il a visuellement de poids. Le même carré noir semble plus lourd placé dans le haut du tableau que placé dans le bas.

En architecture, ces trois facteurs interviennent simultanément et le résultat net dépend des configurations complexes de conditions particulières à chaque cas. Une rosace, par exemple, semble relativement légère grâce à son indépendance vis-à-vis du sol, et la forte autonomie de sa forme ronde affaiblit ses liens à la base gravitationnelle. Elle semble également supporter une charge moins lourde que si elle était placée plus bas. (Ce ne sont pas des critères de projection optique qui me dictent ce jugement: cette rosace pourrait paraître plus petite vue à plus grande distance — un autre facteur impliquant une diminution du poids visuel.) D'autre part, étant donné sa position élevée, la rosace pourrait être visuellement dotée d'une énergie potentielle plus grande et par conséquent paraître plus lourde. L'effet cumulatif de ces différents facteurs est intuitivement évalué par la perception visuelle. C'est à l'architecte de décider quel poids il veut faire porter à son bâtiment et où il souhaite le placer. C'est une affaire de style.

La dynamique de la colonne

La position d'un élément architectural influence non seulement son poids visuel mais également les forces d'attraction et de répulsion qu'il exerce sur les éléments qui l'avoisinent dans l'ouvrage architectural. Je parlerai ici de ces effets dynamiques en particulier, et je me limiterai pour l'instant aux mouvements vers le haut ou vers le bas le long de la verticale. En principe, ces phénomènes de déplacements visuels sont ambigus: ils se lisent dans les deux sens, ce qui signifie ici que les déplacements se font aussi bien vers le haut que vers le bas. Dans le cas d'une ligne droite tracée sur le papier, le mouvement s'effectue indifféremment dans l'une et l'autre direction pour autant que les deux extrémités de la ligne soient libres. Inversement, des bras attachés au corps ou des branches attachées à l'arbre semblent prendre naissance à leur base et tendre vers leur extrémité. Dans un bras, la dynamique inverse allant du bout des doigts vers l'épaule va à l'encontre de notre perception instinctive.

De même, la dynamique d'un bâtiment s'exerce dans les deux directions. Un mouvement ascendant se crée du fait que le bâtiment est fixé au sol et que son extrémité la plus haute est libre. Mais des facteurs considérables agissent à l'opposé et l'un des plus importants est le poids visuel de l'ensemble du bâtiment qui exerce une poussée vers le bas en direction du centre de gravité. Ces influences contraires agissent également dans chacune des composantes du bâtiment ajoutant ainsi à la complexité de la situation dynamique. J'illustrerai ce phénomène par quelques observations sur l'un des éléments architecturaux les plus simples, la colonne. L'une des raisons pour lesquelles j'ai choisi cet exemple particulier est qu'il fut utilisé comme pièce à conviction par Theodor Lipps, le seul théoricien à avoir, dans le passé, reconnu et décrit systématiquement la dynamique de la perception visuelle. La formulation la plus admirable de ses observations figure dans la première partie de son ouvrage paru en 1897 sur l'esthétique de l'espace et les illusions géométrico-optiques.

Etant donné qu'une colonne est un objet essentiellement linéaire, la plupart des vecteurs dynamiques qui s'y exercent s'orientent le long de la verticale dans les deux directions, vers le haut et vers le bas. La nature spécifique de cette opposition dépend toujours de la forme et des proportions de la colonne elle-même et des éléments architecturaux environnants. L'un des critères déterminants est manifestement le rapport entre la hauteur de la colonne et les autres dimensions du bâtiment. Des colonnes courtes sont les sujets relativement passifs des pressions exercées d'en haut par la charge du toit et d'en bas par la résistance et la poussée exercées par la base. Ces colonnes semblent écrasées entre les deux masses principales et ne sont donc pas perçues comme de statiques cylindres de pierre mais comme les conduites de forces antagonistes issues du sommet et de la base.

Des colonnes plus longues ont un poids visuel qui leur permet d'établir leur propre centre vectoriel. De ce centre sont issues des forces vectorielles dirigées dans les deux sens, à la fois contre la lourde toiture qui exerce sa pression vers le bas et contre la base qui agit vers le haut. Grâce à ce défi dynamique qu'elle oppose aux puissances supérieures, la colonne élevée donne une impression de liberté exaltante, de victoire sur l'oppresseur.

Toute dimension visuelle étant relative, l'effet dynamique de la hauteur de la colonne dépend de son rapport hauteur-largeur. La largeur accroît la masse visuelle et par conséquent la lourdeur de la colonne, mais elle affaiblit en même temps la linéarité verticale et diminue ainsi l'impact dynamique dans les deux directions. Plus une colonne est large et plus elle est inerte et repose sur elle-même. Dans un contexte plus large, la longueur d'une rangée de colonnes joue ce même rôle dynamique, étant donné que les colonnes même étroites sont perçues comme faisant partie de la rangée tout entière, qui est généralement plus longue que haute. La rangée de colonnes davant la façade du Parthénon forme un rectangle horizontal d'environ 3/1, ce qui diminue considérablement la poussée verticale. Suivant le même principe, les huit colonnes frontales jouissent d'une verticalité beaucoup plus importante que les dix-sept colonnes de chaque côté.

L'effet dynamique dépend non seulement des proportions mais aussi de la forme. J'ai déjà fait allusion aux pilotis strictement cylindriques de l'architecture moderne, dont la dynamique dépend exclusivement de l'extension verticale et du rapport entre longueur et circonférence. La neutralité de leur forme les rend très vulnérables aux effets des forces vers le haut et vers le bas auxquelles elles sont soumises. En même temps, la rencontre dynamique avec le plafond et le sol est affaiblie par l'impression que ces éléments rectilignes transpercent les surfaces qu'ils rencontrent et éludent toute confrontation.

Dans les colonnes classiques, comme je l'ai noté plus haut, les bases et les chapiteaux empêchent le mouvement visuel de se prolonger au-delà de la surface limite avec le sol ou le plafond. Mais ces butoirs jouent également un rôle de barrière entre les interactions dynamiques, ce qui se manifeste

très clairement lorsque ces éléments sont inhabituellement massifs et nettement détachés du fût de la colonne. En examinant la reconstruction du Palais aux Cent Colonnes de Xerxès à Persépolis, on remarque que les lourds tambours de la base et du sommet, et l'élaboration plus poussée des chapitaux, isolent complètement ces colonnes de leur environnement (fig. 25). Les colonnes grecques et romaines évitent cet effet en ménageant une brusque interruption à leurs extrémités tandis que la base et surtout le chapiteau s'élargissent doucement à partir du fût en des formes particulièrement compactes dans le style dorique, se dispersent en inflorescences dans le style corinthien, et s'incurvent sur elles-mêmes sous l'impact, dans le style ionique.

La colonne classique est plus large à la base et crée ainsi un centre de gravité à partir duquel elle s'élève en s'effilant. Cette forme établit un lien très ferme entre la colonne et le sol et permet un mouvement ascendant vers une extrémité sensiblement plus libre. A l'inverse, lorsque la colonne est plus large au sommet et s'effile vers le bas, la dynamique qui en résulte est plus probablement dirigée vers le bas. Ceci est particulièrement vrai pour les colonnes caractérisées par un poids visuel très élevé et qui semblent tassées sur le sol. Toutefois, rappelons-nous que toute dynamique peut être perçue dans les deux sens. Lorsqu'on observe une colonne se rétrécissant vers le bas et qu'on la perçoit paradoxalement comme s'élevant à partir du sol, elle paraît étroite à la base et semble s'alourdir à mesure qu'elle s'élève. On peut en trouver des exemples dans le palais minoen de Knossos en Crête (fig. 26), ou en architecture moderne dans l'Unité d'Habitation de Le Corbusier à Marseille et dans des réalisations de Nervi. Dans le cas de ces constructions, les supports qui sont perçus comme dirigés vers bas, comme des jambes issues de la masse qu'elles portent, annulent les liens pourtant solides qui devraient les unir au sol.

La dynamique animant une colonne ne dépend pas seulement de ses extrémités. Le centre de gravité de la colonne peut être marqué de manière explicite par un renflement. C'est le cas par exemple du fût bulbeux des colonnes papyriformes égyptiennes (fig. 27). Le renflement est maximal bien au-dessous du centre de gravité et accentue ainsi le mouvement ascendant. L'entasis des colonnes classiques, qui s'écartent de la ligne droite à un tiers de leur hauteur à partir de la base, joue le même rôle.

L'entasis constitue un cas particulier dans la mesure où la courbure n'est perçue que par le biais de ses effets et non comme une propriété géométrique reconnue du profil. C'est l'un de ces raffinements architecturaux, comme on les appelle, qui se justifient généralement comme les corrections optiques de l'apparent fléchissement des verticales et creusement des horizontales. S'il existe une preuve expérimentale indiscutable de ces effets psychologiques, je n'ai pas eu l'occasion de m'en rendre compte; ce qui ne signifie pas que cette explication soit fausse. Il semble cependant possible que l'une des fonctions principales de ces légères courbures soit de relâcher la rigidité



Figure 25



Figure 26



Figure 27

des lignes droites qui sont moins compatibles avec l'expression visuelle de l'action dynamique. Si cette dernière hypothèse est correcte, la dynamique créée par le renflement ne compenserait pas simplement une illusion d'optique en rétablissant la ligne droite mais produirait elle-même une expression visuelle particulière. Etant donné l'ambiguïté des effets dynamiques, cette expression pourrait être essentiellement passive ou active. Pour Lipps, la colonne grecque s'élargit «comme si elle était retenue et poussée vers l'extérieur par son propre poids ou par la charge». De même, l'architecte Richard Neutra affirme que ces mêmes colonnes grecques «présentaient un renflement sensible de la partie supérieure de leur fût pour exprimer, pourrait-on dire, une capacité visible de compression élastique sous charge». Il s'agirait dans ce cas d'un effet de pure passivité. D'un point de vue plus actif, le renflement serait plus justement comparé à un muscle qui crée un centre d'énergie à partir duquel sont issues des forces dirigées vers le haut et vers le bas.

Tout changement de forme contribue à la dynamique. Il peut s'agir d'une simple obliquité induisant un élargissement ou un rétrécissement comme dans le cas de l'effilement des colonnes, ou d'une courbure impliquant un changement de direction comme dans le cas du renflement. Les supports dessinés par Pier Luigi Nervi nous donnent les démonstrations les plus ingénieuses des effets des changements d'inclinaison. Au rez-de-chaussée du bâtiment de l'Unesco à Paris, par exemple, les pilotis imaginés par Nervi se présentent à la base comme des formes ovales dont l'axe principal est parallèle à celui du bâtiment; à mesure que s'élèvent ces pilliers, leur axe se modifie progressivement pour s'orienter perpendiculairement à celui de la base (fig. 28). Simultanément, la forme ovale de la section se transforme en un rectangle étiré. Ces transformations accentuent de manière secondaire

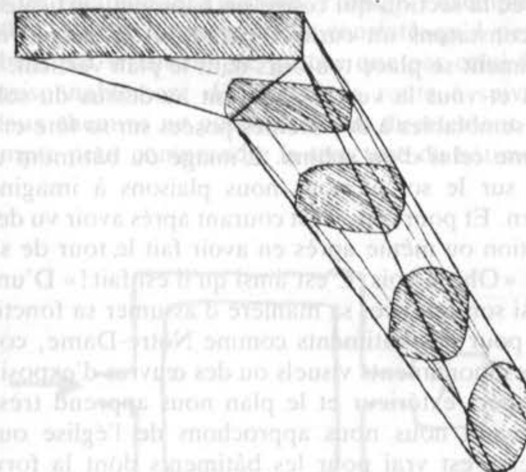


Figure 28

l'inclinaison générale des piliers qui s'élargissent à mesure qu'ils s'élèvent vers la masse du bâtiment, comme des pattes posées sur le sol. Les piliers ne sont pas verticaux mais s'inclinent vers l'intérieur et forment des couples symétriques, chacun constituant une base large dans le bas et s'effilant vers le haut (fig. 29). Nervi réalise ainsi un contrepoint entre le crescendo des formes simples et le décrescendo des formes en couple. Ce n'est qu'en décrivant ces structures en termes de dynamique que nous pouvons rendre justice à leur richesse d'expression.

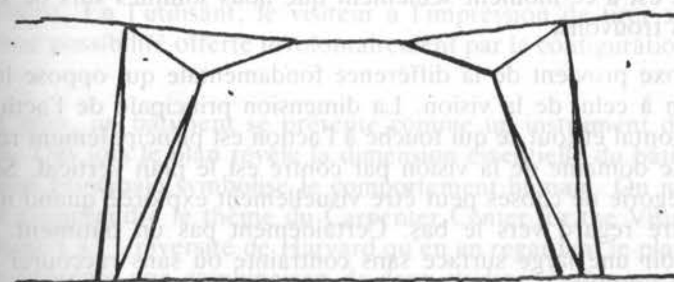


Figure 29

Le plan et la section

L'asymétrie de l'espace terrestre détermine également les moyens adoptés par les dessinateurs pour représenter un bâtiment dans des schémas à deux dimensions. Nous comparerons ici le plan, qui est une carte d'orientation

horizontale, avec la section qui coupe un bâtiment verticalement. Immédiatement, nous constatons un curieux paradoxe. L'image visuelle que nous avons d'un bâtiment se place toujours dans le plan vertical. Pensez à Notre-Dame de Paris et vous la verrez s'élevant au-dessus du sol, avec ses deux tours cubiques semblables à des oreilles posées sur sa tête et le corps allongé sur le sol comme celui d'un sphinx. L'image du bâtiment est produite par ce qui s'élève sur le sol et nous nous plaisons à imaginer que nous le connaissons bien. Et pourtant, il est courant après avoir vu des photographies d'une construction ou même après en avoir fait le tour de s'exclamer en en voyant le plan: «Oh, je vois. C'est ainsi qu'il est fait!» D'un seul coup d'œil nous avons saisi son essence, sa manière d'assumer sa fonction. Ce principe est moins vrai pour des bâtiments comme Notre-Dame, conçus principalement comme des monuments visuels ou des œuvres d'exposition. L'essentiel réside dans l'aspect extérieur et le plan nous apprend très peu de ce que nous voyons quand nous nous approchons de l'église ou quand nous y entrons. L'inverse est vrai pour les bâtiments dont la forme générale est moins directement perceptive et qui sont moins soumis aux conventions.

Il est assez remarquable que la véritable nature d'un bâtiment soit révélée par le plan, c'est-à-dire par une vue qui n'est plus accessible à tous dès que le bâtiment est construit. Il faut attendre qu'il soit démoli, complètement détruit par le feu, ou que ses fondations soient mises à jour par les archéologues pour en avoir une vue générale à partir d'un hélicoptère. Mais lorsque nous faisons le tour du bâtiment intact, son plan est déformé par la perspective et brisé par les cloisonnements, et la simultanéité du dessin d'ensemble fait place à une séquence de vues. Pourtant, nous nous efforçons presque inévitablement de reconstituer mentalement le plan d'ensemble à partir des différents aperçus que nous en avons. Quand nous y arrivons, notre illumination soudaine ressemble à ce *aha-experiment* que décrivent les psychologues. Et c'est à ce moment seulement que nous sommes sûrs de savoir où nous nous trouvons.

Ce paradoxe provient de la différence fondamentale qui oppose le monde de l'action à celui de la vision. La dimension principale de l'action est le plan horizontal et tout ce qui touche à l'action est principalement révélé par le plan. Le domaine de la vision par contre est le plan vertical. Seule une petite catégorie de choses peut être visuellement explorée quand nous dirigeons notre regard vers le bas. Certainement pas un bâtiment. Si nous voulons voir une large surface sans contrainte ou sans raccourci excessif, cette surface doit nous faire face à la verticale, et perpendiculairement à notre rayon visuel. Dès lors, un bâtiment essentiellement conçu comme une œuvre visuelle, par exemple une cathédrale, n'exprime sa véritable nature que dans le plan vertical et affirme par sa prédominance verticale qu'il n'est pas conçu pour que l'homme l'habite mais bien comme une image surhumaine destinée à des nains dotés du sens de la vue.

Etant donné que le plan horizontal est le domaine de l'action, le plan d'un bâtiment nous montre la manière dont ce dernier fonctionne comme objet

et organisateur de l'activité de l'homme. Prenons l'exemple simple du plan de la figure 30. Ce n'est qu'après avoir constaté qu'il peut arriver à son but (A) aussi bien par le chemin de gauche que par celui de droite, que le visiteur peut raisonnablement décider de la route à suivre. Bien que la symétrie des deux chemins ne puisse être vue directement, il faut pourtant s'en rendre compte pour comprendre la structure du bâtiment et l'utiliser à bon escient.

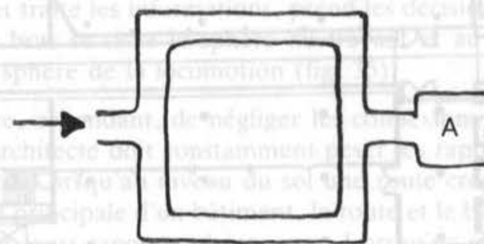


Figure 30

Le même schéma peut se présenter dans le plan vertical. Dans certains bâtiments ou dans certains complexes de bâtiments, on ne peut contourner un obstacle, un auditorium par exemple, qu'en montant ou en descendant d'un étage. Dans ce cas encore, il est utile que le visiteur sache que l'alternative existe, mais la structure n'est pas perçue comme symétrique parce que, comme je l'ai dit précédemment, un symétrie par rapport à un axe horizontal contredit notre système intuitif des rapports spatiaux. En réalité, cette symétrie n'est même pas perçue comme faisant véritablement partie du bâtiment. En l'utilisant, le visiteur a l'impression de tirer subtilement parti d'une possibilité offerte involontairement par la configuration architecturale.

Dans le plan, un bâtiment se présente comme un instrument de l'activité humaine. Dès lors le plan révèle la dimension essentielle du bâtiment dont l'extension principale symbolise le comportement humain. On ne peut par exemple comprendre le thème du Carpenter Center for the Visual Arts de Le Corbusier à l'Université de Harvard qu'en en regardant le plan (fig. 31). Ce plan présente une combinaison de deux studios réniformes semblables dont les courbes s'avancent agressivement dans deux directions de l'environnement. De l'extérieur, seules quelques caractéristiques isolées de cette structure peuvent être perçues. Eduard Sekler a fait remarquer que le moment de torsion des deux formes connexes «constitue un phénomène qui ne peut être perçu dans le plan ou en regardant le bâtiment d'une position stratégique élevée. Il n'affecte en rien la perception de l'espace à l'intérieur du bâtiment étant donné que les deux studios de forme libre se trouvent à des étages différents». Comme le montre cette observation, le thème de Le

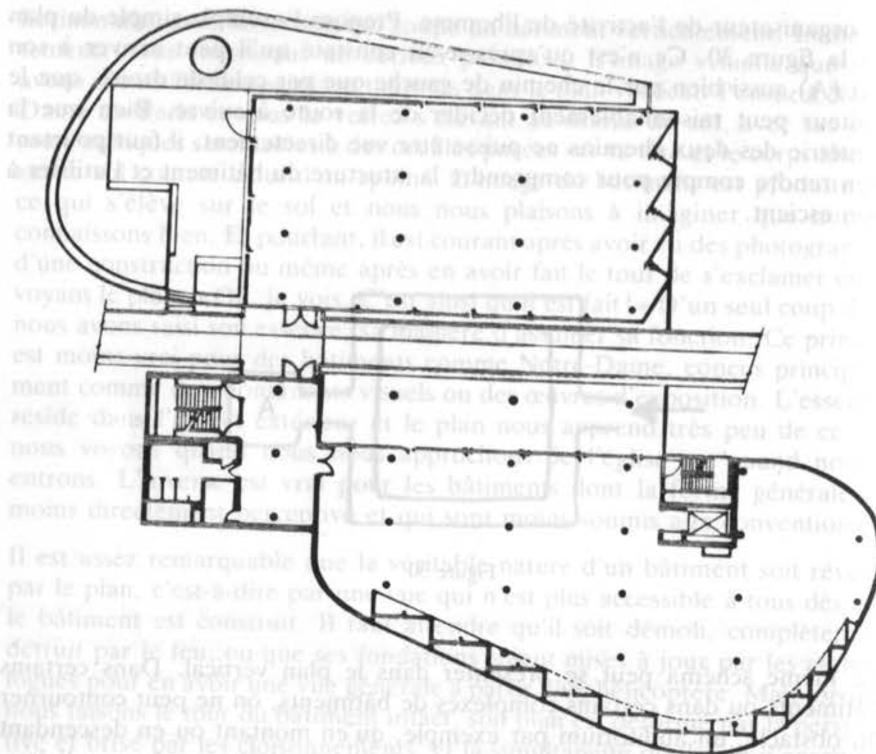


Figure 31

Corbusier ne peut pas même être défini dans le plan, à strictement parler, à moins que ce plan ne reprenne le plafond du second étage et le sol du troisième — une démarche certainement très confuse. En réalité, ce qui est nécessaire ici, c'est une synthèse de deux plans à des niveaux différents, sélectionnant certaines caractéristiques de chacun d'eux. Lorsqu'un plan se limite à représenter un seul niveau il ne peut être représentatif de l'ensemble du bâtiment que si aucune modification significative ne s'opère dans la section verticale comme c'est le cas dans les immeubles à appartements dont tous les étages sont identiques, à l'exception du hall d'entrée et du sous-sol. Bien sûr, la dimension verticale n'est jamais complètement négligeable. Pour recourir à l'exemple le plus simple, lorsqu'un architecte prépare un plan technique, il sélectionne le niveau horizontal qui fait apparaître portes, fenêtres et autres éléments.

Il est vrai qu'architecturalement parlant, il ne se passe pas grand-chose entre le plancher et le plafond. Les murs peuvent se réduire aux simples traits qui se présentent sur le plan sans perte d'information essentielle. Il est évident que si on décide de représenter sur le plan le mobilier d'une salle de bains

ou d'un bureau, les limites des objets sont représentées de manière synthétique sans tenir compte de la hauteur à laquelle ils atteignent leur extension maximale. Par contre, les rapports entre les différents étages d'un immeuble à appartements ou à bureaux n'exigent pas une telle intégration dans le plan vertical. Les occupants vivent leur vie dans des couches indépendantes, souvent sans se connaître l'un l'autre.

Le corps humain lui-même en tant que construction verticale à petite échelle fonctionne par couches parallèles: au niveau de la tête, le système nerveux central capte et traite les informations, prend les décisions et dirige l'action; au niveau des bras se situe la sphère du travail; et au niveau des jambes nous avons la sphère de la locomotion (fig. 35).

Il est téméraire, cependant, de négliger les connexions entre les différents niveaux, et l'architecte doit constamment peser les rapports entre les différentes hauteurs. Lorsqu'au niveau du sol une route croise perpendiculairement l'avancée principale d'un bâtiment, la route et le bâtiment doivent être considérés dans leurs rapports réciproques. Lorsqu'un studio en avancée au second étage forme une terrasse ouverte pour les occupants du troisième, les deux niveaux doivent être dessinés ensemble. De plus, le problème ne se limite pas à deux parties différentes d'un bâtiment. Pour qu'une construction puisse être architecture, c'est-à-dire un produit de l'esprit créateur de formes, elle doit répondre aux normes de cet esprit et par conséquent être conçue comme un ensemble, quelle que soit l'utilité de cette unité d'ensemble pour l'utilisateur, quelle que soit même son accessibilité ou sa perceptibilité. Cette unité d'ensemble exige une intégration par rapport à toutes les dimensions significatives.

La deuxième et la troisième dimension

Bien que la représentation complète d'un bâtiment exige une intégration tridimensionnelle, sa réduction au plan ou à la section représente plus qu'une simple commodité technique. Les avantages pratiques sont considérables. Par ces deux dimensions extraites de l'ensemble, toutes les proportions et toutes les relations peuvent être rendues correctement. Rien n'est caché, tout est accessible à l'œil. Toutefois, en tant que représentation d'un objet tridimensionnel, ces tranches planes présentent de graves défauts. Mais pour des raisons psychologiques, il est impossible de les remplacer simplement par une maquette en trois dimensions. L'histoire de la sculpture, qu'elle soit philogénétique ou ontogénétique, montre qu'une conception véritablement tridimensionnelle est tellement complexe qu'elle ne peut être abordée par l'esprit humain qu'étape par étape. Dans la sculpture primitive, un objet tridimensionnel est composé d'un ensemble de plans joints l'un à l'autre à angles droits (fig. 32). Il y a la face avant, la face supérieure, la face arrière et les deux faces latérales. Les figures assises et les sphinx de l'ancienne Égypte, conçus symétriquement, sont considérés comme les prototypes de

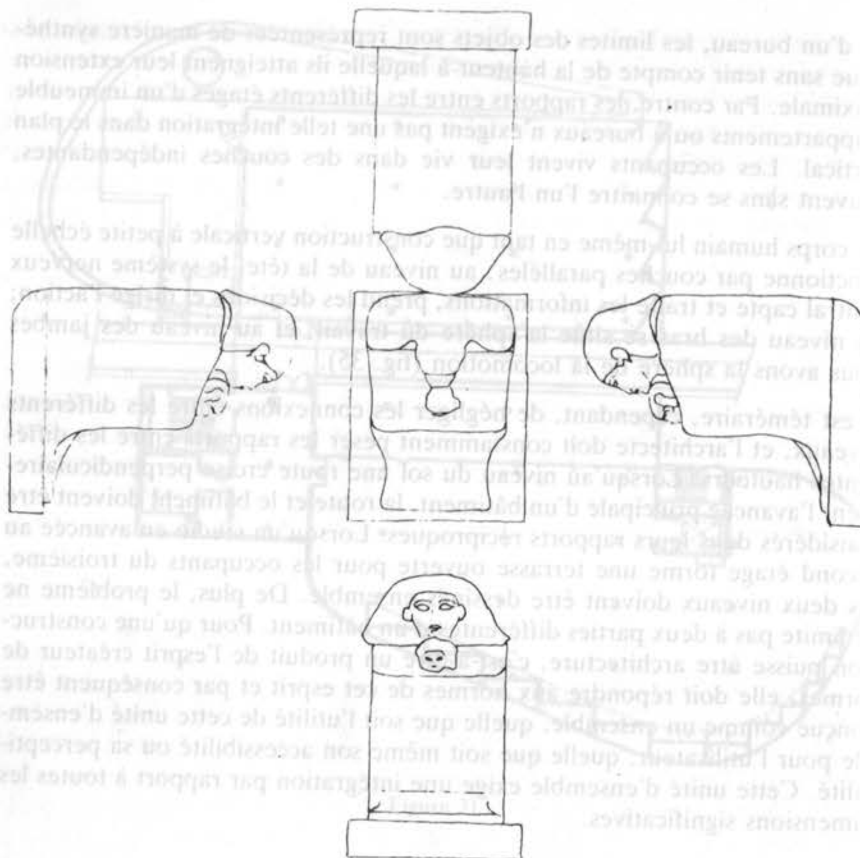


Figure 32

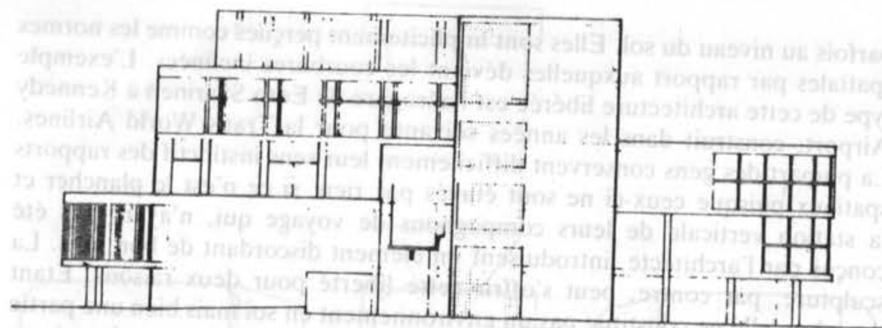
cette approche. Les rapports entre les projections planes sont établis secondairement et l'ouvrage, même terminé, conserve une structure essentiellement cubique faite de perspectives bidimensionnelles indépendantes. Ce n'est qu'à la faveur de circonstances historiques particulières que la conception spatiale du sculpteur dépasse ce schéma de base cartésien et crée librement en toutes directions — évolution qui caractérise notamment l'histoire de la sculpture grecque classique à partir des premières figures archaïques jusqu'aux complexités de la période hellénistique.

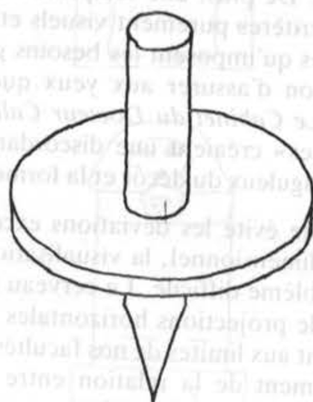
Les mêmes contraintes psychologiques existent en architecture, mis à part certains exemples très rares de l'époque contemporaine pour lesquels on peut dire que l'architecte s'est écarté du schéma cartésien pour réaliser des ouvrages véritablement sculpturaux. Dans ces cas exceptionnels, les dimensions horizontale et verticale ne sont jamais explicitement visibles si ce n'est

parfois au niveau du sol. Elles sont implicitement perçues comme les normes spatiales par rapport auxquelles dévient les courbures inclinées. L'exemple type de cette architecture libérée est l'aérogare de Eero Saarinen à Kennedy Airport, construit dans les années soixante pour la Trans World Airlines. La plupart des gens conservent difficilement leur sens instinctif des rapports spatiaux puisque ceux-ci ne sont étayés par rien, si ce n'est le plancher et la station verticale de leurs compagnons de voyage qui, n'ayant pas été conçus par l'architecte, introduisent un élément discordant de bon sens. La sculpture, par contre, peut s'offrir cette liberté pour deux raisons. Etant donné qu'elle ne constitue pas un environnement en soi mais bien une partie de cet environnement, le cadre de référence de la sculpture est donné par le décor naturel ou architectural. Effectivement, en s'écartant des coordonnées explicites de ce contexte de référence, la sculpture assume un aspect important de sa fonction. De plus, une sculpture n'est pas un lieu d'habitation. Elle répond à des critères purement visuels et non physiques. Elle est donc libre des contraintes qu'imposent les besoins gravitationnels des corps humains et de l'obligation d'assurer aux yeux que ces besoins sont bien satisfaits. Dans le film *Le Cabinet du Docteur Caligari*, l'architecture et le mobilier «expressionnistes» créaient une discordance malencontreusement hilarante entre l'aspect anguleux du décor et la forme organique des acteurs.

Même lorsque l'architecte évite les déviations excentriques par rapport au sytème de référence tridimensionnel, la visualisation d'une structure à trois dimensions reste un problème difficile. Le cerveau reçoit toutes les informations visuelles à partir de projections horizontales et des sections verticales conviennent parfaitement aux limites de nos facultés visuelles. Au chapitre 4, je parlerai plus précisément de la relation entre la forme objective d'un bâtiment et son aspect perceptif. Pour le moment, je me contenterai de souligner qu'une conception tridimensionnelle est essentielle et qu'elle est psychologiquement possible à l'intérieur de certaines limites, non seulement par la perception directe mais aussi par l'imagination.

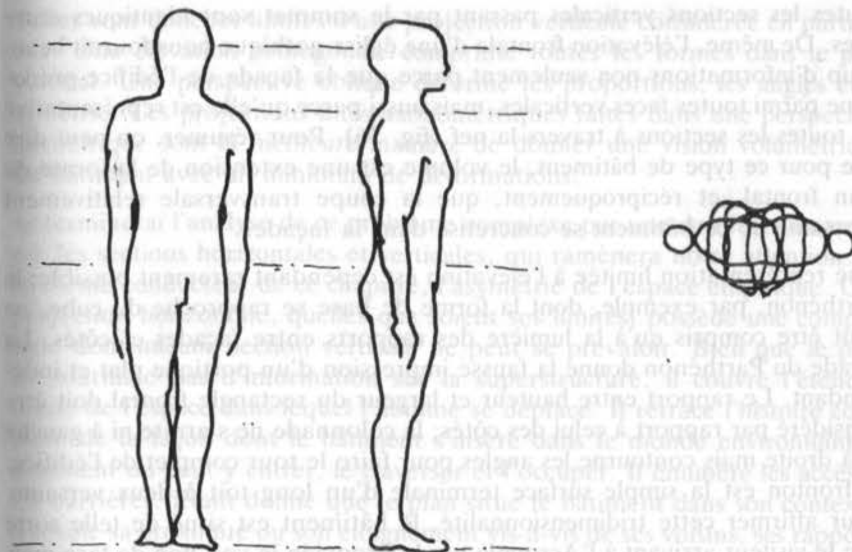
Il serait impossible de saisir le schéma même le plus élémentaire du Carpenter Center for the Visual Arts de Le Corbusier en ne considérant que les deux studios réniformes (fig. 31). Une section verticale passant par le centre serait moins révélatrice encore (fig. 33). Une bonne photographie de l'aspect extérieur du bâtiment nous donnerait certainement beaucoup d'indications mais nous permettrait seulement de deviner avec beaucoup d'incertitude le squelette structurel du bâtiment (fig. 13). Pour bien saisir le thème de base, il faut se rendre compte que l'épine dorsale du bâtiment est un noyau central cubique que reflète extérieurement une cage d'escalier également cubique et qui porte les ailes à l'horizontale comme un tronc d'arbre ses branches. Ce thème peut aussi être vu comme une variation sur la forme encore plus simple d'une toupie (fig. 34). Cette image intégrée des rapports entre éléments horizontaux et verticaux est indispensable pour comprendre même grossièrement l'œuvre qui se présente au visiteur lorsqu'il s'approche de la création de Le Corbusier.


Figure 33


Figure 34

L'utilité des projections horizontales pour l'orientation de l'observateur dépend, comme je l'ai dit, de l'importance des modifications qui prennent place dans la dimension verticale. Nous avons vu qu'un plan n'est pas une simple empreinte mais qu'il synthétise les caractéristiques essentielles du bâtiment pour une hauteur donnée. Ce moyen de représentation est relativement utile tant que le bâtiment peut être réduit à une série de coupes transversales dont chacune décrit un niveau significatif. L'ensemble des sections horizontales d'une église gothique peut nous fournir un plan au niveau des nefs centrale et latérales, un autre des tribunes et enfin un dernier indiquant la forme et la position des tours sur le toit. En superposant ces plans, l'architecte peut découvrir les rapports entre des formes situées à des niveaux différents, sans quoi il ne pourrait saisir l'unité de l'ensemble.

Les avantages et les limites de cette approche peuvent être illustrés en superposant différentes coupes transversales d'un corps humain en station debout (fig. 35). On est ainsi forcé de se rendre compte de la position


Figure 35

qu'occupent les pieds par rapport à la tête et de l'ajustement du bassin par rapport aux épaules. En même temps, l'exclusion totale de la dimension verticale falsifie les rapports entre ces différents niveaux, étant donné que ces rapports dépendent essentiellement des distances qui les séparent.

En outre, cette compression de la verticale s'avère totalement insatisfaisante lorsque les modifications survenant dans le plan vertical suscitent des formes caractéristiques. De toute évidence, un ensemble de contours hypsométriques indiquant, à différents niveaux, la forme d'une coupole où d'une pyramide nous fournira les données suffisantes pour la construire mais ne nous en donnera guère une vue synoptique. Ce problème se pose de manière très pressante dans l'architecture contemporaine. En 1914, le poète allemand Paul Scheerbart écrivait prophétiquement dans son curieux petit traité *Glasarchitektur*:

> L'utilisation de l'acier permet de donner aux murs toutes les formes souhaitées...; on peut placer les coupoles sur les façades au lieu du toit, ce qui nous permet d'observer leur effet de côté, ou d'en bas lorsque nous sommes assis à table. Les surfaces courbes fonctionnent aussi bien dans le bas des murs particulièrement dans les petites pièces; les murs ne sont absolument plus obligés par la verticale. La signification du plan en architecture est ainsi fortement réduite; le profil du bâtiment acquiert une importance nouvelle.

Effectivement, les formes fantaisistes et les murs obliques dont les constructeurs modernes peuvent faire librement usage en coulant du béton plutôt qu'en empilant des briques ne sont pas décrits par les sections horizontales. C'est dans les sections verticales que les profils apparaissent. Une coupole se révèle au regard lorsqu'elle est vue de côté et cela en raison du fait que

toutes les sections verticales passant par le sommet sont identiques entre elles. De même, l'élévation frontale d'une église gothique nous fournit beaucoup d'informations non seulement parce que la façade de l'édifice prédomine parmi toutes faces verticales, mais aussi parce qu'elle est représentative de toutes les sections à travers la nef (fig. 36). Pour résumer, on peut dire que pour ce type de bâtiment, le volume est une extension de la forme du plan frontal, et réciproquement, que la coupe transversale relativement constante de ce bâtiment se concrétise dans la façade.

Une représentation limitée à l'élévation est cependant rarement possible; le Parthénon, par exemple, dont la forme de base se rapproche du cube, ne peut être compris qu'à la lumière des rapports entre façades et côtés. La façade du Parthénon donne la fausse impression d'un portique plat et indépendant. Le rapport entre hauteur et largeur du rectangle frontal doit être considéré par rapport à celui des côtés; la colonnade ne s'arrête ni à gauche ni à droite mais contourne les angles pour faire le tour complet de l'édifice; le fronton est la simple surface terminale d'un long toit à deux versants. Pour affirmer cette tridimensionnalité, le bâtiment est situé de telle sorte que le visiteur arrivant à l'Acropole par le Propylée le voit non de face mais en oblique. De cette façon, l'autonomie imposante de la façade symétrique n'est plus guère capable de l'induire en erreur. La vue qui s'offre au visiteur à son approche l'invite non pas à pénétrer dans le bâtiment mais bien à en faire le tour.

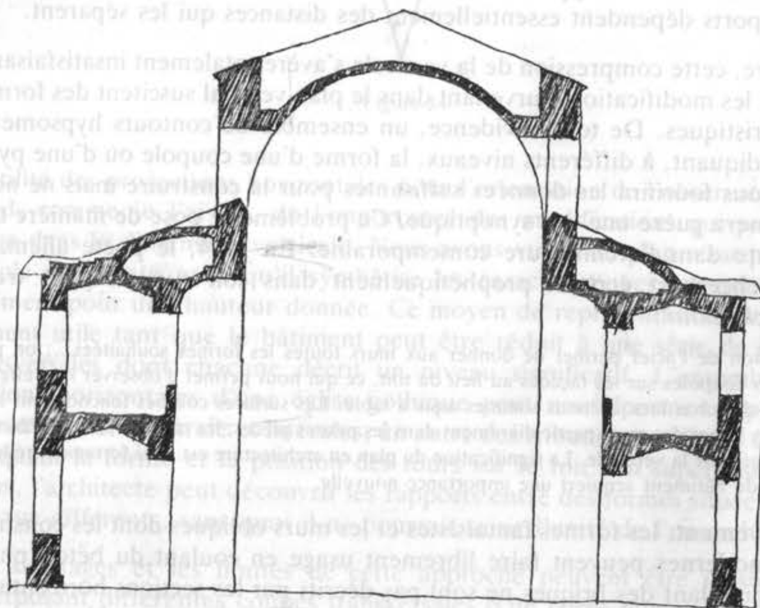


Figure 36

Telles sont donc les limites d'une projection verticale considérée en particulier. Une élévation orthogonale comprime toutes les formes dans le plan vertical. Une perspective oblique déforme les proportions, les angles et la symétrie. Les projections dites axonométriques faites dans une perspective isométrique sont la meilleure manière de donner une vision volumétrique du bâtiment avec un minimum de déformations.

Je terminerai l'analyse de ce problème complexe par une dernière remarque sur les sections horizontales et verticales, qui ramènera notre attention sur le thème conducteur de ce chapitre, l'asymétrie de l'espace empirique. Une projection horizontale, quelles que soient ses limites, possède une complétude dont aucune section verticale ne peut se prévaloir. Bien que le plan ne fournisse pas d'information sur la superstructure, il couvre l'étendue totale de l'espace dans lequel l'homme se déplace. Il retrace l'histoire complète de la façon dont le bâtiment s'insère dans le monde environnant et comment on peut y entrer, le traverser et l'occuper. Il énumère les accès et les barrières. Etant donné que le plan situe le bâtiment dans son contexte, il révèle sa proximité ou son éloignement vis-à-vis de ses voisins, ses rapports avec eux, sa place particulière dans l'environnement. L'espace représenté sur un plan est intégral dans la mesure où la troisième dimension absente n'est pas perçue comme manquant au tableau. La structure verticale du bâtiment au-dessus du sol et les étages en sous-sol sont des ajouts au plan, non les éléments manquants d'une représentation incomplète.

Une élévation ne possède jamais cette complétude. Alors que le plan, comme une carte, peut être vu sous tous les angles, l'élévation établit intrinsèquement une distinction entre verticalité, horizontalité et obliquité, et des deux dimensions de référence, seule la verticale est totalement significative. L'horizontale n'est complètement représentative que dans les cas particuliers où la forme possède une symétrie concentrique. Toutes les sections d'une tour circulaire sont équivalentes et les autres bâtiments centralisés ont au moins deux sections interchangeables. Mais même dans ce cas, la section n'est qu'une image perceptive plane d'une structure réelle à trois dimensions. Bien que la basilique classique repose essentiellement sur l'extension longitudinale d'un thème bidimensionnel, une section verticale peut, par exemple, ne rien laisser paraître de la présence d'un transept.

En dernière analyse, cette lacune des sections verticales vient du fait que le plan qu'elle représente n'est qu'une possibilité parmi le nombre infini de sections essentiellement identiques que permet l'extension à 360° de l'espace horizontal. Et bien qu'à un moment donné, le visiteur ne puisse voir que l'une de ces sections, il situe la position et la fonction de cette section par rapport aux autres. Seule la connaissance de ce contexte spatial lui permet de comprendre véritablement la nature de la voie qu'il poursuit. De même, un bâtiment n'aura de sens à ses yeux que s'il est capable de visualiser une dimension, quelle qu'elle soit, par rapport à toutes les autres.

La dimension psychologique

Les propriétés psychologiques de la verticalité et de l'horizontalité ne vaudraient guère qu'on s'y attarde si elles ne contribuaient sensiblement à donner des bâtiments une image symbolique dans laquelle l'homme voit les conditions fondamentales de son existence. Bien que l'analyse de cet objectif final de l'architecture fasse légitimement l'objet de la dernière partie de cette étude, permettez-moi de citer ici un romancier qui a saisi le symbolisme de la verticalité dans un exemple religieux marquant. Le roman de William Golding, *The Spire*, raconte l'histoire d'un croyant du Moyen Age qui ajoute un clocher à sa cathédrale comme le symbole périlleux de sa dévotion et de son ambition. Ce livre évoque l'esprit qui imprégnait de signification les grandes cathédrales, tout en y ajoutant les motivations et les images plus personnelles dont l'homme n'a pris conscience qu'à notre époque, bien qu'elles aient animé tout autant l'homme de jadis. En alliant cette expérience du passé et le discernement actuel, la description de Golding arrive à esquisser la portée significative des dimensions spatiales de base.

Le conte de Golding montre tout d'abord une verticalité intacte, visuellement aussi bien qu'idéalement. Ce n'est qu'en s'élevant bien au-delà des construction voisines, dans l'espace vierge, que la tour devient la réalisation architecturale d'une aspiration de culmination. Le même édifice, dans une cité moderne, entouré de bâtiments beaucoup plus élevés répondant à des desseins beaucoup plus terre-à-terre, se transformerait en une parodie pathétique d'une puissance perdue. Par-dessus les toits de la vieille ville, la grandeur de l'élan impose son message aux esprits dévots du clergé et des paroissiens. Mais ce message n'a pas une signification unique. La tour ne représente pas seulement une aspiration vers ce qui dépasse la portée humaine, elle est également la concrétisation d'une hauteur symbolisant la puissance matérielle tout en représentant le pinacle de la vertu. L'élévation est aussi la position de l'observateur, du gardien et du juge appréciant bonnes et mauvaises actions. Vue d'en bas, elle est une admonition, un repère. «Le paysage rustique s'étirait docilement en une forme nouvelle. A présent, autour de ce grand doigt menaçant, la cité s'étendrait comme le moyeu d'une grande roue prédestinée.»

Une profusion de connotations s'attachent donc à cette forme simple, d'expression visuelle tout aussi simple. Toute une famille de significations s'ordonnent en une hiérarchie établie par le climat religieux de la ville; mais ce monument remarquable offre lui aussi une série de facettes qui interagissent en produisant une signification globale d'une complexité considérable. La dimension verticale ne se définit que par rapport à l'horizontale qui fait également partie du bâtiment. Reposant paisiblement sur le sol, l'église est «la grande maison, l'arche, le refuge, un navire pour contenir tous ces gens et qui maitenant possédait son mât».

La projection horizontale introduit l'élément humain. La forme classique de ce plan rappelle non seulement la croix mais aussi la forme humaine.

Cette équation entre le bâtiment et l'homme est utilisée par Golding, de manière assez convaincante, dans un sens moderne, psychologique, plutôt qu'au sens philosophique et plus académique qu'on retrouve par exemple dans les écrits et dans les dessins architecturaux de Francesco di Giorgio (fig. 51). Ici, la position horizontale est comprise au sens plus littéral d'une forme humaine aux bras étendus et couchée sur le dos, donnant ainsi l'impression que le bâtiment lui-même est arrimé au sol. Par-dessus cette position de faiblesse, la tour spiralée s'élève plus spectaculairement encore comme une aspiration, un élan, un appel, mais aussi comme une dangereuse insolence. Le Doyen Jocelin, l'instigateur principal, meurt d'une affection mystérieuse du dos qui le tient irrémédiablement étiré à l'image de son église.

L'élément sexuel intervient assez naturellement. L'érection de la tour dans l'espace vierge du ciel est aussi vulgarité et péché. Golding introduit explicitement ce thème dans un épisode au cours duquel l'un des hommes de l'équipe des maçons s'empare moqueusement d'une petite maquette de l'église et s'avance en dansant, le clocher dressé de façon obscène entre ses jambes. Et comme le Doyen Jocelin est lui-même un homme insatisfait hanté par la vision d'une femme, on nous dit que sur son lit de mort, «il scrutait autour de lui pour voir si, à cet ultime instant, l'enchantement l'avait quitté; il vit une broussaille de poils flamboyants parmi les étoiles et vers laquelle se dressait la grande tige de la flèche».

La complexité des connotations humaines — religieuses, sociale et sexuelles — contraste sensiblement avec la simplicité du thème architectural qui les suscite. C'est précisément la visibilité absolue des conditions de base qui rend le jugement artistique aussi indispensable à l'esprit dans son effort pour découvrir le thème sous-jacent à la fantastique multitude des expériences individuelles.

NOTES

[1] Lodovico Dolce sur les tours à l'horloge (32), p. 119.
[2] Sur la relation entre orientation visuelle et orientation kinesthésique, voir Witkin (122).
[3] Norberg-Schulz sur la verticalité (83), p. 21; sur les abris enracinés (84), p. 110.
[4] Wright sur le plan horizontal (125), pp. 17, 67.
[5] Bachelard (19), p. 34.
[6] La figure 17 est dessinée d'après une nature morte réalisée par Morandi en 1929. Collection privée.
[7] Le baptistère de Pise, conçu par Dioti Salvi, fut construit entre 1153 et 1278. Selon Fletcher (37), son arcade est «surmontée d'une ajoute gothique du XIV[e] siècle qui dissimule le projet

initial». Le Tempietto de Donato Bramante (1502-10) se trouve dans le cloître de San Pietro in Montorio, Rome.

[8] La citation de Laugier dans Herrmann (53), p. 30.

[9] Portoghesi sur les directions des murs (94), p. 125.

[10] Sur le rapport entre poids visuel et situation, voir Arnheim (4), chap. 1.

[11] Northwick Park State Hospital, d'après Banham (20), p. 11.

[12] Sur l'entasis des colonnes, voir Vitruve, *De Architectura*. Vitruve remarque également que le stylobate doit être élargi vers le milieu, sinon il aurait l'air légèrement concave.

[13] Neutra (82), p. 48.

[14] Sur le bâtiment de l'Unesco conçu par Nervi, Persitz (89).

[15] Le Carpenter Center for the Visual Arts à la Harvard University fut achevé en 1964.

[16] Sur la conception spatiale de la sculpture primitive, voir Arnheim (4), pp. 215.

[17] *Le Cabinet du Dr Caligari* de Robert Wiene est un film allemand de 1919.

[18] Scheerbart (103), p. 53.

[19] Golding (46), pp. 84, 103, 213.

3. LES PLEINS ET LES VIDES

Il est tentant de considérer un bâtiment comme une peinture ou une sculpture; l'esprit s'accommode plus volontiers d'une chose à la fois. Ce principe vaut autant pour l'architecte qui a conçu l'édifice que pour le critique ou le théoricien qui le décrivent. Cette tendance à morceler les objets se trouve renforcée par notre culture individualiste, dans laquelle toute communauté fait place à un agglomérat d'éléments isolés, indifférents l'un à l'autre, belliqueux, rivaux ou tout au plus anxieux d'entretenir des relations de bon voisinage. Toutefois le chaos de notre style de vie ne peut être compris que si nous le «regardons de haut» — pour employer les termes de Max Wertheimer — autrement dit en partant du tout pour considérer chaque élément dans son contexte. Il est impossible de discerner le chaos du monde si nous l'observons d'en bas, morceau par morceau, car l'ordre des choses nous échapperait.

Les bâtiments dans leur contexte

Il existe certes toujours un ordre rudimentaire, et chaque objet est dans une mesure relative déterminé par son environnement immédiat. Les peintures et les sculptures elles-mêmes n'ont acquis leur actuelle mobilité, à savoir leur insensibilité au lieu, qu'au cours des siècles qui suivirent la Renaissance. Auparavant, une peinture était conçue pour décorer un mur précis dans un édifice donné; la signification et la fonction d'une statue étaient également régies par le contexte. Il est évident qu'un bâtiment se place dans un environnement donné auquel, pour le meilleur et pour le pire, il se trouve lié.

De plus, l'environnement est physiquement illimité et il est très difficile de déterminer l'importance à lui donner pour rendre justice à un édifice particulier. Comment faudrait-il subdiviser l'environnement et de cette façon séparer un complexe d'éléments de son milieu afin de l'étudier en particulier? Est-il possible de considérer le Musée Guggenheim de Wright à New York sans tenir compte de la rangée de demeures bourgeoises qu'il interrompt? Pouvons-nous négliger la vue qu'offre le vaste espace de Central Park aux bâtiments avoisinants et qui leur permet en quelque sorte de respirer? Peut-on omettre ces tours d'habitation qui, à l'horizon, marquent les limites les plus lointaines de ce parc? Est-il possible de ne voir que l'artère de la Cinquième Avenue sans garder un œil sur l'arrangement irrégulier des édifices traditionnels et résolument modernes qui caractérise toute la partie supérieure à l'est de Manhattan? Et quel aspect un gratte-ciel de la cité revêt-il pour une personne venant d'un autre pays ou simplement d'un autre paysage urbain?

De toute évidence, aucun objet ne possède de limite établie dans le temps ou dans l'espace. Mais la relativité ne devrait pas nous dissuader de décrire l'objet architectural avec une certaine précision. Au contraire, pour un milieu donné, l'interaction entre l'objet et son contexte produit des effets objectivement définissables. Le milieu doit inclure non seulement les conditions directement perceptibles mais également celles qui dépendent de l'observateur lui-même: sa préparation mentale, ses intentions et ses aspirations, ses conceptions, etc. Pour s'assurer d'une analyse valide, il faut rendre explicite à la fois le milieu considéré et son impact potentiel, bien que ce dernier critère soit souvent négligé. Tels sont les principes qui nous guideront tout au long de cette investigation. Ils nous amènent à considérer ce que les psychologues appellent les relations entre «la figure» et «le fond». Ces termes ne sont pas explicites. Ils réfèrent à des phénomènes perceptifs spécifiques susceptibles d'être définis avec acuité. Ils ne désignent pas ce qu'un sculpteur appellerait «figure» ou ce qu'un bâtisseur appellerait «fond», bien qu'ils puissent s'appliquer à chacun de ces concepts.

Le fond illimité

Il semble que les psychologues eux-mêmes n'aient pas fait tout ce qui était en leur pouvoir pour préciser la signification de ces concepts et les garder ainsi d'une généralisation imprécise par analogie ou métaphore. Dans leur étude des phénomènes perceptifs en particulier, les psychologues ont limité leur attention au cas le plus simple de relation figure-fond, dans lequel le fond apparaît comme informel ou illimité. Lorsqu'une forme unique, par exemple un carré noir, est placé sur un fond indéfini et virtuellement infini, une seule des relations entre les deux surfaces est prise en considération: un objet visuel se trouve à l'avant (la «figure») et l'autre à l'arrière (le «fond»). La figure possède une forme articulée de laquelle dérivent les propriétés actives du percept. Cette forme est l'unique déterminant de la relation entre les deux partenaires en jeu. Le fond est relégué par la figure à l'arrière-plan et il ne possède aucune limite propre, même par rapport à la figure étant donné qu'il se prolonge par-dessous elle.

La manière la plus simple de considérer la figure et le fond s'accorde avec ce que j'ai décrit précédemment comme la façon élémentaire et spontanée de considérer l'espace. De ce point de vue, l'espace existe en tant que contenant, à la façon d'un vaste terrarium dans lequel on peut disposer de la terre et des pierres, des plantes et des animaux. L'espace est vide et n'exerce aucune action ou influence propre. Il peut être conçu comme fini mais ses limites ne sont qu'un objet supplémentaire, l'enveloppe vitrée du terrarium; elles n'altèrent en rien la nature de l'espace en tant que milieu vide.

Le jeu des espaces

Il est toutefois nécessaire de dépasser ce cas particulier et de considérer les exemples fréquents de surfaces adjacentes qui, toutes, sont potentiellement en mesure d'assumer la fonction de «figure», même si toutes ne disposent pas des mêmes qualifications. Dans un espace bidimensionnel, lorsque deux surfaces sont également qualifiées pour tenir le rôle de «figure», une rivalité s'ensuit. Toutes deux ne peuvent être figure à la fois. Cette rivalité se manifeste de manière spectaculaire dans les dessins de bravoure de M.C. Escher et les œuvres d'autres surréalistes comme Dali, Magritte, et Tchelitchew. Ces dessins réversibles se caractérisent par un équilibre instable et oscillent erratiquement entre les deux versions en conflit.

Plus communes et certainement mieux adaptées au dessin artistique, sont les situations dans lesquelles toutes les surfaces sont à même d'être perçues comme des figures bien que la prédominance manifeste de quelques-unes permette d'éviter toute équivoque. Dans ces conditions, les surfaces dominées, subordonnées, secondaires, sont perçues comme fond à la différence toutefois qu'elles ne sont pas illimitées et possèdent quelque puissance formatrice propre. Elles fonctionnent plutôt comme des espaces «négatifs». Elles ont une forme propre, qui contribue à l'arrangement de l'ensemble mais ces formes négatives ne peuvent être consciemment perçues que si l'observateur produit un effort subjectif suffisant pour forcer la structure à s'inverser. De cette façon seulement, le fond peut devenir forme pour un moment. C'est ainsi que les artistes évaluent et contrôlent l'influence de ces espaces négatifs qui contrebalancent les formes positives comme une sorte d'antimatière perceptive (fig. 37). Nous verrons que, sans le contrepoids de ces espaces négatifs, les formes positives seraient dépossédées de toute force de cohésion.

Tant que le fond est informe et illimité, et par conséquent dépourvu d'une structure propre, les contours ne sont définis que par les formes positives, mais dès que les espaces négatifs acquièrent un statut de figure, ils influencent également les contours sans toutefois exercer aucun droit de possession ou de partage. Dynamiquement parlant, les vecteurs issus du centre des figures dominantes exercent une pression sur les contours, s'efforçant de les étendre dans l'espace environnant. Si cette force d'expansion ne rencontre

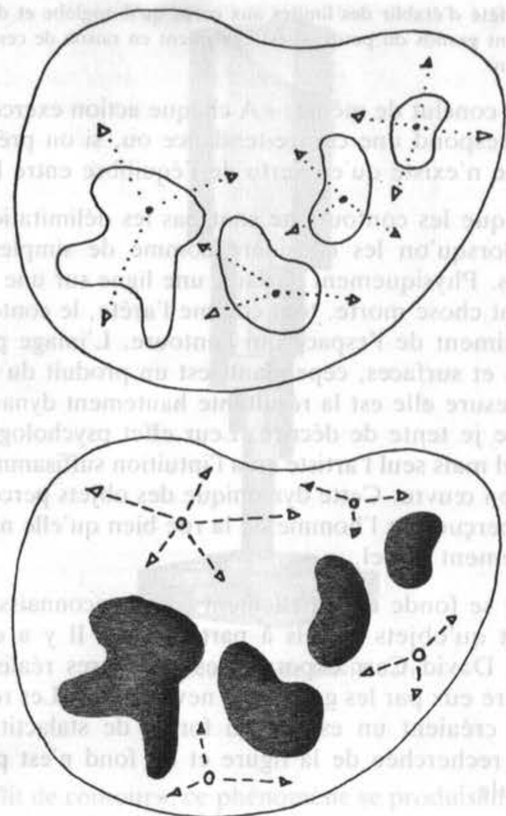


Figure 37. Formes d'après une composition de Jean Arp.

aucun obstacle, la figure est mal définie et mouvante. Ses limites n'atteignent une stabilité perceptive que lorsque la pression interne est compensée par une force antagoniste extérieure, à savoir les vecteurs issus des espaces négatifs environnants. L'apparente fixité des contours se manifeste au spectateur sensible comme la résultante de ces pressions et contre-pressions.

Dans un tableau réussi, les espaces véritablement vides, n'exerçant aucune force d'opposition, sont assez rares. Les formes perçues comme des figures sont maintenues en place et la puissance de leur influence est définie par les forces issues du fond. Leur interaction atteint l'équilibre nécessaire à la lisibilité de l'énoncé pictural. Il est également vrai que les forces issues de la figure n'acquièrent leur puissance véritable qu'en présence de leurs antagonistes issues de l'espace environnant. Un coup dans espace vide est un coup dans l'eau.

Assez curieusement, notre théorie fait écho aux conceptions attribuées au philosophe pythagoricien Archytas. D'après Max Jammer, Archytas affirmait que:

L'espace a la propriété d'établir des limites aux corps qu'il englobe et d'empêcher ces corps de devenir infiniment grands ou petits. C'est également en raison de ces forces que l'univers occupe un espace fini.

Théodore Lipps conclut de même: «A chaque action exercée sur une forme quelconque correspond une contre-tendance ou, si on préfère une contre-action. La forme n'existe qu'en vertu de l'équilibre entre les deux.»

Il s'avère donc que les contours ne sont pas les délimitations inertes qu'ils semblent être lorsqu'on les considère comme de simples propriétés des objets physiques. Physiquement parlant, une ligne sur une feuille de papier est effectivement chose morte, tout comme l'arête, le contour ou la surface séparant un bâtiment de l'espace qui l'entoure. L'image perceptive de ces lignes, contours et surfaces, cependant, est un produit du système nerveux et dans cette mesure elle est la résultante hautement dynamique des forces antagonistes que je tente de décrire. Leur effet psychologique est élémentaire et universel mais seul l'artiste en a l'intuition suffisamment précise pour l'utiliser dans son œuvre. Cette dynamique des objets perceptifs a moins de chances d'être perçue par l'homme de la rue bien qu'elle ne cesse d'agir sur notre environnement visuel.

Notre approche se fonde essentiellement sur la reconnaissance des espaces négatifs en tant qu'objets visuels à part entière. Il y a quelques années, l'artiste anglais David Carr exposait des sculptures réalisées à partir des vides laissés entre eux par les gratte-ciel new-yorkais. Les retraits en escalier des immeubles créaient un espace en forme de stalactite (fig. 38). Une inversion aussi recherchée de la figure et du fond n'est pas le fruit d'une perception banale.

Elle n'était pourtant pas étrangère à Aristote qui définissait l'espace comme ce qui est délimité par les interfaces entre les corps et les surfaces ouvertes qui les entourent.

L'espace et le temps font également partie de cette catégorie quantitative. Le temps, le passé, le présent et le futur forment un continuum. De la même manière, l'espace est une quantité continue: car les différentes parties d'un solide occupent un certain espace et possèdent des limites communes; il s'ensuit que les différentes parties de l'espace occupées par ce solide ont comme limites communes celles des différentes parties de ce solide. Par conséquent, l'espace, dont les différentes parties ont des limites communes, forme, au même titre que le temps, un continuum.

Aristote dépasse donc la distinction psychologique ordinaire entre solides délimités et espace illimité; il envisage le monde physique comme un continuum parfaitement rempli dans lequel les objets s'imbriquent comme les pièces d'un puzzle. Par cette intuition, il se rapproche étroitement du peintre ou de l'architecte qui doivent cultiver leur perception du vide dans les espaces ouverts.

Dans la représentation d'Aristote, les objets contigus se partagent pacifiquement leurs limites communes. Au plan de la perception, cependant, ces limites sont les résultantes précaires de forces opposées. Les psychologues



Figure 38. Sculpture de David Carr.

parlent de «conflit de contour», ce phénomène se produisant dans un espace bidimensionnel lorsque deux surfaces adjacentes tentent chacune de s'approprier leur contour commun comme étant leur propre délimitation. Or le contour ne peut servir les deux à la fois (fig. 39). A l'extrême, lorsque tous les facteurs distinctifs entre figure et fond désignent la même surface comme étant la figure, cette dernière, victorieuse, s'empare du contour et l'autre surface se mue en fond illimité. Lorsque la prédominance de l'une des surfaces n'est pas absolue mais simplement relative, cette surface possède les droits les plus solides sur la frontière commune. Un certain conflit de contour subsiste.

L'expérience quotidienne semble nier l'existence d'un tel conflit. L'architecte en particulier est témoin d'exemples multiples où les formes semblent se côtoyer sans aucun signe de conflit entre leurs effets perceptuels. Dans un mur de briques, les petites unités rectangulaires se partagent pacifiquement leurs limites simplement parce que les contours entre les briques sont des lignes droites (fig. 40). Le contour en ligne droite est l'exception qui confirme la règle puisqu'il constitue l'unique délimitation symétrique possible entre deux surfaces. Symétrique dans son ensemble autant que dans ses parties. Ce contour crée les mêmes formes de part et d'autre et pour cette raison, les vecteurs antagonistes qu'il suscite se compensent mutuellement en chacun de ses points. L'équilibre est le point le plus proche de l'immobilité auquel

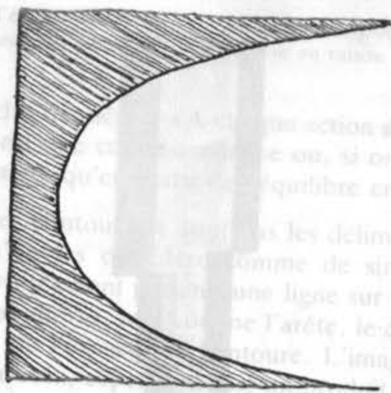


Figure 39

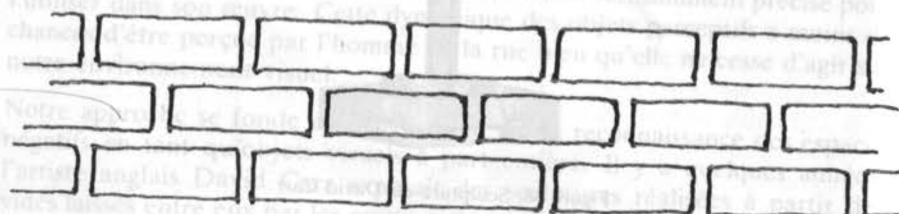


Figure 40

peut accéder l'interaction de plusieurs forces mais il ne s'agit en aucun cas d'un état d'inertie.

Toute autre forme de contour crée des conditions inégales dans les surfaces ou volumes qu'elle sépare et produit par conséquent des dynamiques différentes. Le conflit de contour s'explique par le fait qu'il fonctionne de manière différente pour chacune des surfaces adjacentes et ne peut dès lors être considéré comme une seule et même chose. Quand Aristote dit que des unités contiguës ont une limite commune, son affirmation est correcte au plan de la physique mais pas à celui de la psychologie. Une contradiction perceptive troublante s'installe lorsqu'une interface fonctionne comme deux délimitations différentes mais ne constitue néanmoins qu'une seule et même chose. Dans ce cas, l'interface est liée dynamiquement à deux centres vectoriels distincts et se trouve par conséquent tiraillée dans des directions opposées. Alors que ces pressions antagonistes atteignent un équilibre lorsque l'interface est une ligne droite, dans tous les autres cas, elles créent des asymétries — par exemple, une courbe produit d'un côté une concavité et de l'autre une convexité. La différence qui en résulte est si forte que l'identité des formes n'est perceptivement pas reconnue.

Nous approfondirons plus loins la question de la forme des contours. Mais il ne s'agit là que d'un facteur parmi d'autres qui détermine les relations spatiales entre des surfaces visuellement contiguës. En architecture, la situation se complique du fait que les surfaces en jeu ne se touchent pas dans un même plan mais bien dans un espace tridimensionnel.

Les lois qu'ont observées les psychologues et qui régissent les situations dans un même plan devraient nous amener à considérer les bâtiments comme des figures et l'espace environnant comme un fond. D'après l'une de ces lois, des formes délimitées sont perçues comme des figures à moins que d'autres facteurs n'interviennent. Dans l'espace tridimensionnel, un objet peut être environné plus complètement encore qu'une forme dans un plan. Un bâtiment isolé révèle sa volumétrie lorsque nous en faisons le tour et que nous regardons ses pignons et ses façades avant et arrière (fig. 41). Cet espace n'est pas seulement fermé par le contour d'une seule de ses faces, il est fermé de toutes parts. Grâce à ce caractère d'absolue délimitation, le bâtiment s'affirme vigoureusement en tant que figure, en tant que possesseur de ses limites — ou, en d'autres termes, de son propre espace intérieur. Et, tandis qu'il s'en approche, le visiteur darde sur la construction une attention qui la singularise clairement.

De fait, le propriétaire d'une construction compacte et isolée a davantage l'impression de posséder véritablement sa maison. Lenelis Kruse, dans une étude phénoménologique de l'environnement spatial, rapporte qu'en Allemagne au cours d'une discussion sur un projet de logement, les acheteurs potentiels avaient protesté contre une proposition visant à créer des maisons «semi-isolées» par l'adjonction de murs, alors que cette solution permettait de disposer de jardins plus grands. Ils maintinrent qu'une maison n'en est une que quand on peut en faire le tour.

La rue comme figure

Nous n'avons pas pour autant fait le tour de la question. Dans une ville, en particulier, les constructions sont rarement isolées. Elles sont groupées en rangées et gardent secrète leur tridimensionnalité. Elles sont étroitement assemblées en deux murs bidimensionnels qui apparaissent comme les deux parois d'un chenal urbain. De plus, le passant s'oriente dans l'axe de la rue et non dans celui des édifices qui la longent du moins tant qu'il n'a pas atteint sa destination. Son regard guide sa course le long de ce chenal qui, de toute évidence, constitue l'essentiel de son expérience spatiale de citadin; la rue a donc caractère de figure (fig. 42). Mais peut-on en conclure que le rapport figure-fond est simplement inversé? Lorsque l'espace vide devient figure, le volume du bâtiment devient-il nécessairement «fond»?

«Pour devenir une forme véritable, la rue doit posséder un caractère de figure», écrit Christian Norberg-Schulz. Qu'entend-il par «forme véritable»? De toute évidence il tient à nous rappeler que, pour assumer son rôle, la

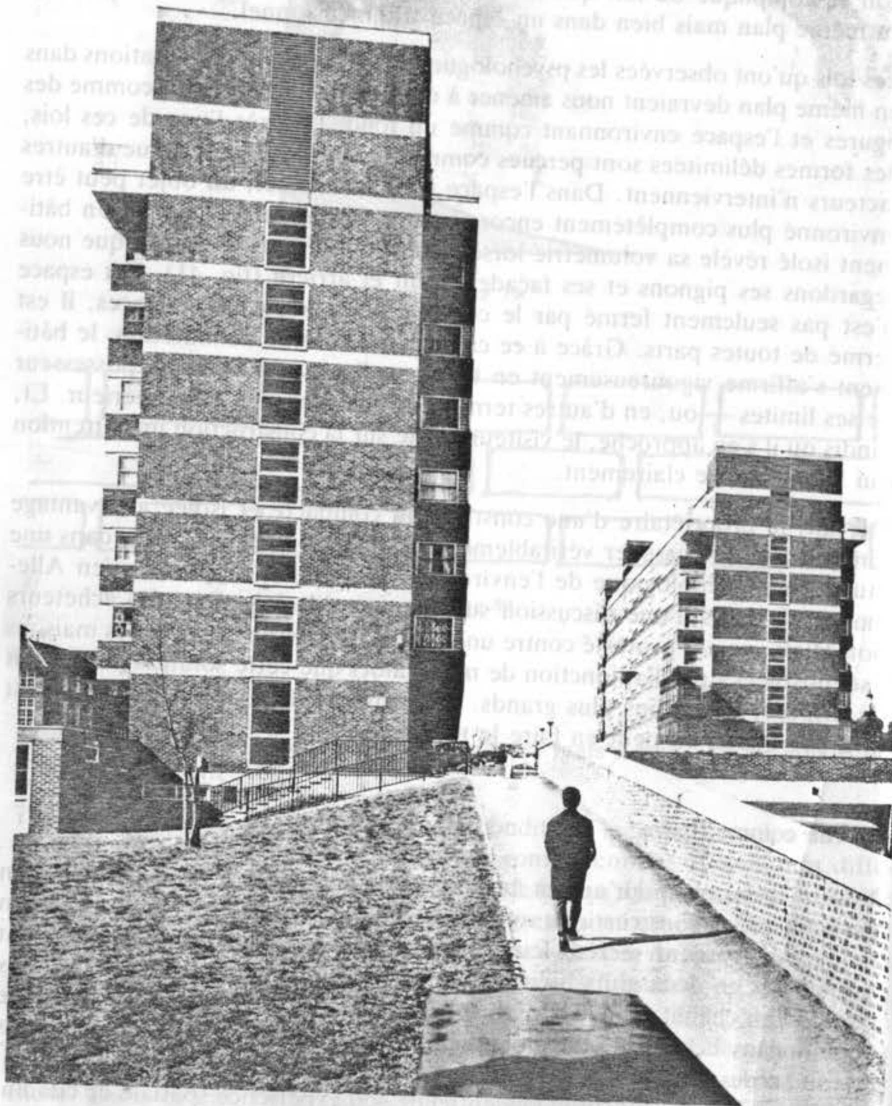


Figure 41. Complexe d'appartements à Islington. *Architectes*, McMorran et Whitby. *Photo*, John Gay.



Figure 42. Rue de Furstenberg, Paris. *Photo*, John Gay.

rue doit représenter plus pour les piétons et les automobilistes qu'un simple moyen technique d'atteindre leur destination. Si la rue doit répondre pleinement à toutes les attentes légitimes de l'homme, elle ne peut le traiter comme un simple moyen de locomotion. L'homme possède un esprit qui le guide, qui anticipe sa route, et distingue entre obstacle et voie libre. Dès

lors, le paysage qu'offre la rue doit permettre au visiteur de savoir si le chemin qu'il a choisi correspond à son intention. Mais il ne suffit pas que ce paysage fournisse les informations pratiques nécessaires à l'orientation spatiale; il doit également posséder les qualités expressives nécessaires pour susciter un «sentiment» à l'égard de la rue: une impression de facilité d'accès, d'orientation précise, de limites bien définies permettant une progression aisée, etc.

Visuellement tout d'abord, la rue est plus qu'un chemin sur le sol. Les jambes et les roues ne nécessitent rien de plus qu'une surface dégagée pour se déplacer et pourtant, le long des routes de campagne aussi, on trouve des fossés, des accotements ou des arbres qui orientent l'attention le long de leur trajet. En ville, la rue apparaît visuellement comme un canyon à trois dimensions, un long canal formé à la fois par le sol et les constructions. A la limite les façades ne s'arrêtent pas au niveau de la rue; elles se plient à angle droit, se prolongent par les trottoirs et s'élèvent à nouveau de l'autre côté. La rue est un contenant sans faille. Rappelons-nous ici que le plan horizontal constitue le champ d'action de l'homme tandis que la verticale est la dimension première de la vision. La rue ajoute une composante verticale au simple chemin qui la constitue et en fait une voie à trois dimensions.

Le vide de la rue possède également les qualités premières d'un intérieur en architecture car elle s'affirme comme le débordement enthousiaste de l'homme sur son environnement. Bien que l'homme soit infiniment petit par rapport à l'espace qui s'ouvre autour de lui, il engendre une force perceptive qui investit son environnement. Cette force lui permet de se représenter la rue comme remplie de sa propre image explosée, envahissant l'espace en toutes directions et anticipant sa progression.

La rue est un royaume investi par la présence amplifiée de l'homme et elle est dès lors perçue comme une figure. Ceci paraît plus évident encore au conducteur qu'au piéton. La vitesse accentue l'investissement de l'espace vide et concentre davantage l'attention sur ce qui s'y passe. Physiquement même, l'accroissement du trafic automobile a beaucoup rehaussé la dominance de la rue. Heide Berndt remarque que la carte des villes préindustrielles témoigne de la prédominance du piéton:

> Le réseau étroit et relativement confus des rues était fonctionnellement approprié à leur rôle de simple accès aux bâtiments. Les rues accessibles aux véhicules étaient peu nombreuses. L'élément essentiel dans le plan d'une ville n'était pas la rue ou la route mais bien l'habitation ou le square. Les passages étroits étaient déterminés par l'agencement dans l'espace des portes d'entrée.

A l'époque industrielle, la relation spatiale entre rues et édifices s'est transformée. Avec la nécessité croissante de moyens de transport, les rues sont devenues prédominantes dans l'organisation spatiale de la ville ou de la cité. «Sur la carte des villes, les rues sont rectilignes et se croisent à angle droit, donnant lieu à une perspective avec des points de fuite.»

Malgré ce renversement de pouvoir, la surface de la rue et les bâtiments qui la bordent ne peuvent être considérés comme «fond», vide et informé puisque de toute évidence ce sont eux qui confèrent sa forme à l'espace de la rue. Les façades, qui dissimulent la volumétrie des bâtiments, en constituent les limites extérieures et de ce fait, en font intégralement partie. Grâce à leur caractère bidimensionnel, elles servent également à délimiter l'espace de la rue. Lorsque la façade d'un bâtiment se confond avec la surface de la rue, l'identité particulière de ce bâtiment se désintègre. Paolo Portoghesi se souvient du temps où, petit garçon, il ne pouvait concilier l'image du bâtiment abritant l'appartement de ses parents, pour lui concrétisé par l'animation de la cour intérieure, avec celle des façades anonymes qui longeaient la rue.

> J'ai quitté cette maison à l'âge de neuf ans sans avoir compris la relation physique entre ce que je voyais tous les jours de nos fenêtres et ce que je voyais de l'extérieur dans les rues avoisinantes. Les rues étaient droites comme des corridors et au lieu de la complexité et de la vivacité de la vaste cour, les façades sévères de la Renaissance accompagnaient leur course de leur rythme constant et de leur inerte opacité.

Dans le cas de bâtiments élevés, la platitude ininterrompue des façades est accentuée par l'impossibilité de voir la limite des toits. Le haut de ces édifices échappe à la vue du piéton et les étages en retrait ou la pente des toits ne peuvent être directement perçus. On n'aperçoit aucun sommet qui brise la paroi et ouvre l'espace de la rue vers le haut et on peut en ressentir une sensation d'enfermement parfois effrayante.

Bien que leur autonomie soit éclipsée par la dominance de l'espace que constitue la rue, les bâtiments conservent un statut de «figure». Il faudrait changer nos conceptions pour délivrer les bâtiments de leur rôle subalterne de simple «bordure de rue» et leur permettre de s'affirmer en tant que «figures». Heidegger fait une observation comparable à propos des ponts. Il note que le pont qui enjambe la rivière provoque une modification des propriétés de ses rives. Grâce au pont, les rives se font face. Sans lui, elles «longeaient la rivière comme d'indifférentes bandes de terre». Cette tranformation s'accomplit parce que le pont rencontre les berges perpendiculairement. Et c'est aussi ce qui se passe lorsqu'un piéton ou un automobiliste tournent la tête et dirigent leur regard vers l'entrée d'un bâtiment comme vers une cible. A ce moment, l'indifférent mur de maçonnerie se démasque comme un visage. On pourrait aussi comparer ce visiteur à un dignitaire passant en revue une garde d'honneur et qui s'adresserait à l'un de ces soldats anonymes comme à une personne individuelle. Le soldat qui n'était qu'un segment indifférencié de la haie d'honneur devient alors une figure positive.

En architecture, ce changement de fonction s'apparente au délicat problème de la réconciliation entre la forme continue et longitudinale de la rue et celle d'un ensemble de façades dont chacune doit être achevée et frontale, et suffisamment indépendante pour mériter à elle seule un détour. Ceci n'est

qu'un exemple parmi d'autres où l'on fait appel à un architecte — pour autant que celui-ci ait réellement le droit de s'exprimer sur le sujet — pour concilier l'indépendance des parties avec l'harmonie du tout. Les rangées d'innombrables petites maisons le long des canaux d'Amsterdam donnent un exemple élémentaire de solution parfaite, chacune se singularisant par sa conception et son caractère, et toutes s'harmonisant en un entrelac ininterrompu de façades à pignons, alors que la plupart des rues dans nos cités modernes défient l'orientation en juxtaposant des constructions qui ont été conçues (si l'on peut dire) au mépris l'une de l'autre. L'unité fonctionnelle de la rue, nécessaire et recherchée, se perd entre des limites discontinues.

La hauteur des bâtiment contribue beaucoup à l'aspect de canyon de la rue. La hauteur, cependant, est fonction de la largeur et la largeur elle-même détermine le caractère de la rue. L'architecture a besoin d'espace pour respirer. Lorsqu'une rue est trop étroite, les bâtiments marchent sur les pieds de leur voisin d'en face et enserrent la rue comme dans un étau. Mais la rue ne doit pas être trop large non plus. Des centres visuels ne peuvent être créés que par des objets visuels et comme l'espace de la rue n'existe qu'en vertu des murs qui la bordent, elle ne peut établir de centre vectoriel sans une architecture appropriée. Lorsque la largeur d'une rue dépasse les limites de notre champ visuel, il se crée un vide au sens auquel je l'entends personnellement, c'est-à-dire un espace dépourvu de structure. A moins que des formes auxiliaires comme des terre-pleins ou des arbres ne compensent cette déprivation, l'impression laissée au visiteur sera celle de l'abandon. Il ne recevra aucune indication quant à la direction qu'il doit prendre et sera incapable d'évaluer les distances par rapport aux bâtiments. Il devra faire appel à toutes ses facultés d'orientation comme s'il se dirigeait dans un corridor obscur. Il serait plus à l'aise s'il marchait dans un champ immense ou s'il volait dans le ciel; là au moins, les données visuelles lui indiqueraient clairement qu'il se trouve seul. Ce qui est déconcertant dans une rue trop large, c'est que, visiblement, elle est délimitée et pourtant le visiteur est incapable de saisir les aides qu'elle fait miroiter hors de sa portée. Ce n'est pas seul qu'il se sent, mais abandonné.

Une rue aussi large peut-elle être considérée comme figure? Pensons à ces colonnes qui semblent écrasées par l'architrave lorsqu'elles sont trop courtes mais qui ne rencontrent pas une résistance suffisante pour établir leur champ vectoriel lorsqu'elles sont trop longues. La relation entre la rue et les bâtiments qui la bordent est comparable. Une rue doit posséder une largeur idéale pour s'affirmer en tant qu'objet visuel avec un champ vectoriel propre, capable de résister activement aux forces issues des bâtiments qui la longent.

Croisements et squares

Ce que nous avons dit des rues s'applique plus généralement à tout espace ouvert entre des bâtiments. Lorsque deux rues se croisent à angle droit, leur surface de recoupement est spatialement ambiguë. L'aternance des feux

rouge et vert, qu'impose la réglementation du trafic, découle d'un compromis social répondant à l'impossibilité pour deux choses d'être au même endroit au même moment. Ceci me rappelle une anecdote que racontait Henry Schaefer-Simmern après des travaux avec des personnes mentalement attardées. Quelques femmes avaient dessiné un paysage où des rivières se croisaient à angle droit et hésitaient sur la manière de représenter le croisement. Les bancs de poissons nageant avec le courant faisaient embouteillage en se croisant. Finalement l'une des participantes trouva la solution: le croisement fut dessiné comme une île (fig. 43).

Dans la pratique, une solution intéressante consiste à structurer la configuration du point de jonction de deux voies indépendantes en un schéma en croix qui définit ainsi l'aire de croisement comme un centre de convergence symétrique (fig. 44). Cette modification structurelle permet de réorganiser les données visuelles des quatre constructions d'angle qui, lorsqu'elles étaient considérées en fonction de la linéarité des rues, étaient divisées en deux façades bidimensionnelles essentiellement indépendantes. La rencontre de deux parois planes fait place à une réalisation en trois dimensions dans laquelle les constructions d'angle sont perçues comme des solides symétriques par rapport à leur angle d'avant et par rapport aux deux rues qui les

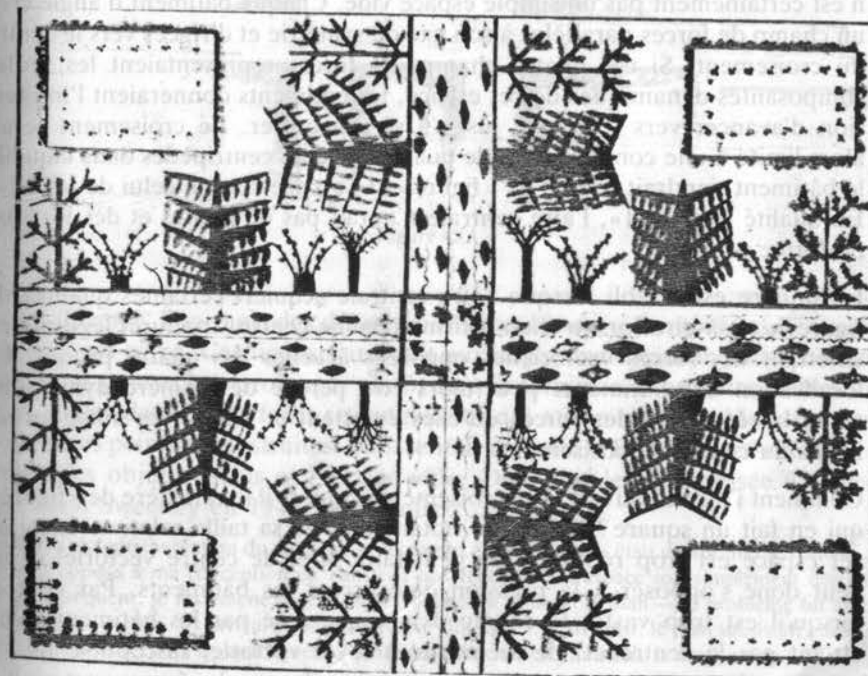


Figure 43. D'après H. Schaefer-Simmern. *The Unfolding of Artistic Activity.*

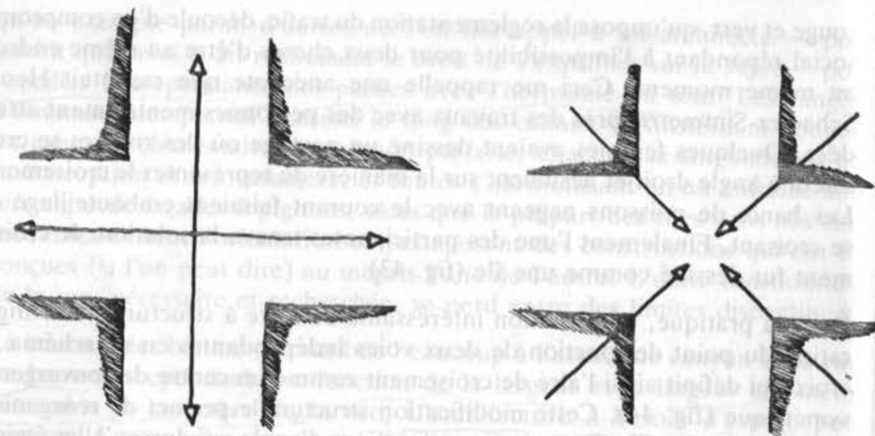


Figure 44

longent. Cette restructuration de l'espace rehausse sensiblement le caractère de «figure» des bâtiments d'angle. L'architecte conscient des possibilités d'une telle intégration concevra un bâtiment d'angle comme une proue dirigée vers le centre de la place.

Quelle est la dynamique spatiale créée par un croisement ? Un croisement n'est certainement pas un simple espace vide. Chaque bâtiment d'angle crée un champ de forces parallèles à son axe de symétrie et dirigées vers le centre du croisement. Si ces quatre champs de forces représentaient les seules composantes dynamiques de cet espace, les bâtiments donneraient l'impression d'avancer vers le centre jusqu'à se rencontrer. Le croisement serait alors limité à une configuration de quatre vecteurs centripèdes dans laquelle le bâtiment tiendrait le rôle de «figure» et l'espace central celui de «fond». En qualité de «fond», l'aire centrale n'aurait pas de limites et dès lors pas de forme propre.

L'équilibre est rétabli lorsque l'aire centrale acquiert certaines qualités de figure, c'est-à-dire lorsqu'elle s'affirme comme centre structurel légitime en émettant des forces vectorielles opposées à celles des quatre proues. La localisation des bâtiments peut alors être perçue de manière dynamique come la résultante des forces qu'elles émettent et des forces antagonistes issues du centre du croisement.

Comment l'espace ouvert d'un croisement acquiert-il le caractère de «figure» qui en fait un square ? En raison notamment de sa taille relative. Lorsque cet espace est trop réduit, il ne peut faire effet de centre vectoriel et ne peut donc s'opposer à la pression qu'exercent les bâtiments. Par contre, lorsqu'il est trop vaste, le champ dynamique créé par les bâtiments n'en atteint pas le centre et, de même, tout foyer vectoriel susceptible de s'y créer aurait un rayonnement insuffisant pour affronter les forces vectorielles des bâtiments et établir ainsi une organisation structurelle dans la totalité

du square. La place des Vosges à Paris, qui est plus un canevas qu'un simple square, nous en donne l'exemple. Elle montre aussi qu'une distance horizontale est fonction de la hauteur des bâtiments limitrophes. En l'occurrence, ces bâtiments n'ont que trois étages, ce qui élargit l'espace horizontal.

D'un autre côté, l'espace fermé de la place des Vosges accentue son caractère de «square» par opposition à un simple croisement de rues, qui ne possède pas de délimitations aussi continues. Il est évident que plus le contour est explicite et plus le square s'affirme en tant que tel. Comparons le croisement de deux rues avec celui de quatre rues (fig. 45). Dans ce dernier cas, pour autant que les autres facteurs restent constants, le square a plus de chances

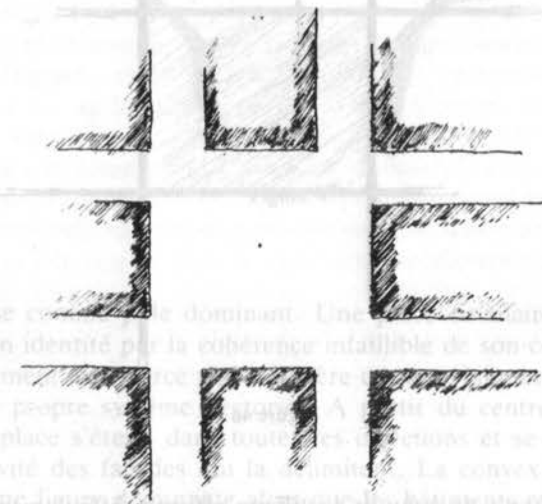


Figure 45

de s'affirmer. Pourtant, des délimitations rectilignes ne ferment pas nécessairement un carré. Ces lignes s'arrêtent aux angles mais leur linéarité précisément les pousse à se prolonger plutôt qu'à se terminer. C'est cette ambiguïté des angles dans les surfaces rectangulaires qui a inspiré à Piet Mondrian ses dernières peintures abstraites, où il tentait d'éliminer la différence «réaliste» entre les objets visuels et l'espace vide. Dans une lettre adressée à James Johnson Sweeney en 1943, il explique :

Vous savez que l'intention du cubisme — du moins à ses débuts — était d'exprimer le volume... Ceci s'oppose à ma conception de l'abstrait qui veut que cet espace soit simplement détruit. Par conséquent, je fus amené à détruire le volume en utilisant le plan — le problème fut alors de détruite le plan. J'y arrivai en le coupant par des lignes. Mais ainsi, le plan subsistait encore. Je n'eus plus recours qu'aux lignes, à l'intérieur desquelles j'amenais la couleur.

Mondrian dissolvait l'herméticité de ses rectangles en transformant les contours en ce que j'appelle des lignes-objets. Les angles devenaient des

croisements (fig. 46). Il exploitait la tendance des lignes droites à se prolonger plutôt qu'à se briser angulairement. Cette tendance se retrouve avec la même vigueur dans les croisements de rues architecturaux. Les lignes extérieures du square tendent à s'aligner sur les rues qui se croisent et le visiteur qui suit lui-même une trajectoire linéaire ou unidimensionnelle est d'autant plus enclin à les considérer comme faisant partie des rues.

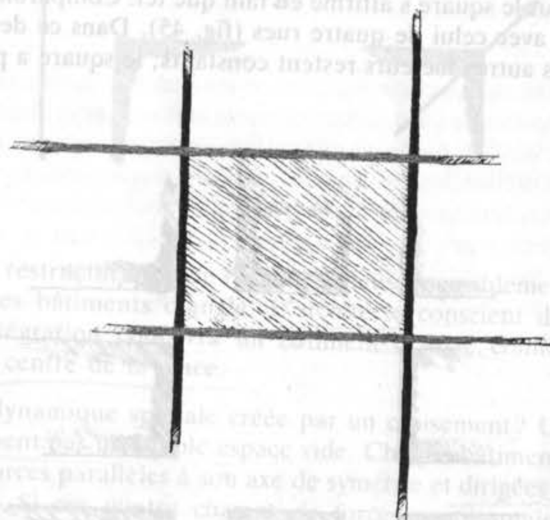


Figure 46

Bien qu'un square de contour rectiligne affirme difficilement son identité, son espace intérieur s'ajuste parfaitement à la grille que forment les rues. Cet avantage se perd à mesure que le square se referme sur lui-même et cela en fonction de plusieurs formes possibles. En effet, si le mots anglais *square* implique une forme à angles droits, les mots *piazza, place* ou *Platz*, par contre, n'évoquent aucun contour particulier. Lorsque les angles des bâtiments aux quatre coins du croisement sont tronqués, par exemple, comme dans le Quadrivio delle quattro Fontane à Rome, on obtient «un square octogonal miniature», pour paraphraser Paul Zucker (fig. 47). Chaque coin du square est épointé par une façade étroite ornée d'une fontaine murale. Ces quatre panneaux décoratifs font orthogonalement face au centre en une symétrie concentrique. Les deux rues, la Via del Quirinale et la Via delle quattro Fontane ne forment plus un croisement mais constituent les quatre branches d'une étoile.

Plus une place est circulaire plus elle est autonome. Intégrer une place circulaire dans son environnement est dans le plan horizontal une tâche aussi ardue qu'ajuster une rosace dans le plan vertical d'une façade. La forme

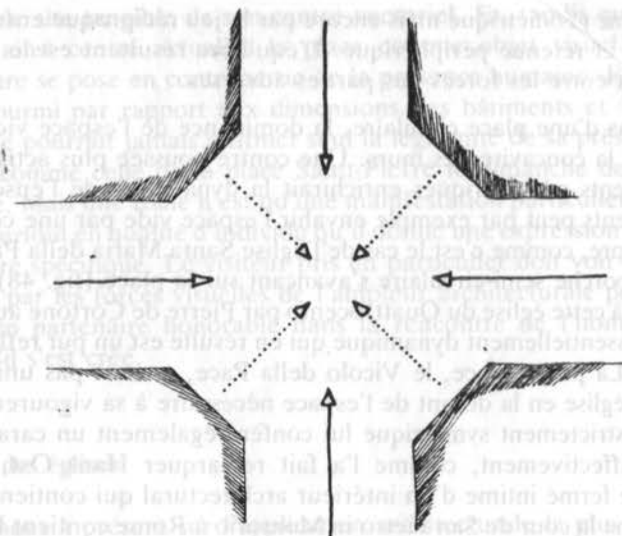


Figure 47

ronde se pose comme pôle dominant. Une place circulaire consolide non seulement son identité par la cohérence infaillible de son contour mais elle affirme également avec force son caractère concentrique et marque ainsi le foyer de son propre système vectoriel. A partir du centre, le champ des forces de la place s'étend dans toutes les directions et se trouve renforcé par la concavité des façades qui la délimitent. La convexité du square le désigne comme figure dominante alors que les bâtiments concaves reculent sous l'impact des forces issues de son centre. Cependant, dans le cas d'un croisement comme dans le cas d'une rue, les bâtiments périphériques constituent plus qu'un simple fond neutre. Aussi dominant soit-il, le square ne peut s'approprier les façades des bâtiments comme étant ses propres limites. Après tout, une place n'est qu'un espace vide alors que les bâtiments qui l'entourent sont des corps opaques. Quelles que soient les circonstances, c'est donc aux bâtiments qu'appartiennent les contours. Or la concavité de ces contours leur confère une expression de passivité et de subordination. Ils donnent l'impression d'être resserrés dans un étau. Ceci est un cas simple d'une figure en bordant une autre sans rivalité de contour étant donné qu'une seule des parties en présence n'est perçue comme objet ou groupe d'objets.

«Alles Räumliche dehnt sich aus», ainsi que l'observe très justement Lipps. Tout ce qui est espace s'étend. L'espace vide du square s'étend sous l'impulsion de ses forces vectorielles mais les bâtiments périphériques, sous l'effet de leurs propres forces d'expansion, limitent son mouvement. Dynamiquement parlant, l'extension du square est dès lors déterminée non seulement

par sa forme géométrique mais encore par le jeu réciproque entre expansion centrifuge et retenue périphérique. L'équilibre résultant est le reflet précis du rapport entre les forces des parties adverses.

Dans le cas d'une place circulaire, la dominance de l'espace vide est déterminée par la concavité des murs. Une contre-poussée plus active de la part des bâtiments périphériques enrichirait la dynamique de l'ensemble. L'un des bâtiments peut par exemple envahir l'espace vide par une convexité qui lui est propre, comme c'est le cas de l'église Santa Maria della Pace à Rome, avec son porche semi-circulaire s'avançant sur la place (fig. 48). Le porche fut ajouté à cette église du Quattrocento par Pierre de Cortone au XVII[e] siècle et le jeu essentiellement dynamique qui en résulte est un pur reflet de l'esprit baroque. La petite place, le Vicolo della Pace, ne sert pas uniquement de parvis à l'église en la dotant de l'espace nécessaire à sa vigoureuse avancée. Son plan strictement symétrique lui confère également un caractère positif propre. Effectivement, comme l'a fait remarquer Hans Ost, cette place possède le fermé intime d'un intérieur architectural qui contiendrait l'église tout comme la cour de San Pietro in Montorio à Rome contient le Tempietto de Bramante: et c'est précisément ce Tempietto qui a inspiré à Cortone sa conception d'un porche semi-cylindrique. La forme nettement positive de la place est ainsi qualifiée pour résister à la poussée du bâtiment principal. Un équilibre dynamique est atteint.

Le centre ou point focal d'une place est souvent concrétisé par une fontaine, une obélisque ou une sculpture monumentale. Cette matérialisation confirme non seulement la géométricité d'une place symétrique mais elle constitue

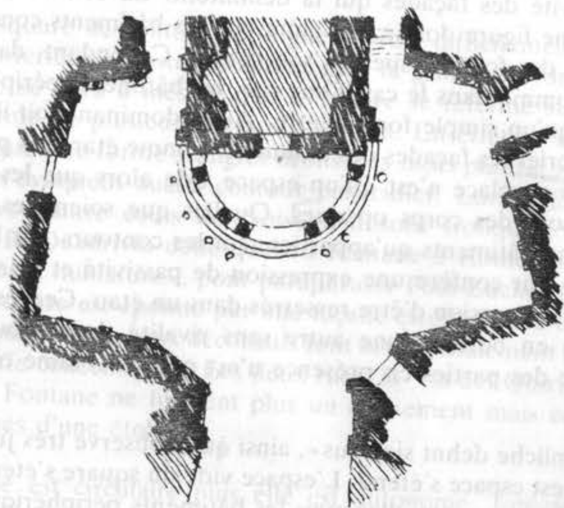


Figure 48

également le site tangible de son centre vectoriel. Et, tandis que le champ de forces ainsi centré actualise la place comme objet visuel autonome, l'architecture se pose en contrepartie de la présence humaine. Réduit à une taille de fourmi par rapport aux dimensions des bâtiments et de la place, l'homme ne pourrait jamais affirmer seul la légitimité de sa présence. Seule une foule comme celle de la place Saint-Pierre le dimanche de Pâques en est capable. Mais une foule n'est qu'une manifestation particulière de l'homme: c'est surtout en qualité d'individu qu'il donne une expression symbolique de sa nature spécifique. Le visiteur pris en particulier doit voir sa présence intensifiée par les forces visuelles de l'ampleur architecturale pour pouvoir se poser en partenaire honorable dans la rencontre de l'homme avec le monde qu'il s'est créé.

La croisée des églises

Penchons-nous à présent sur l'application architecturale la plus importante de la théorie des croisements que sont les croisées des églises traditionnelles. Un croisement de rues n'est pas réellement visible, c'est-à-dire perceptible au premier coup d'œil, à moins que d'être vu d'un hélicoptère. Les différentes perspectives offertes au piéton ou à l'automobiliste lui permettent d'inférer la forme objective en croix de la configuration. Mais aucune de ces vues partielles ne contient ni n'est contenue dans cette image objective. Il en va de même pour le plan des églises, et les conséquences en sont plus remarquables encore. Lorsqu'au Moyen Age, un architecte établissait le plan d'une église avec une nef longitudinale traversée d'un transept plus court, il avait conscience de créer un édifice à l'image de la croix; et cette forme symbolique était certainement perçue comme telle par la plupart des fidèles. Mais cette conception sous-jacente n'est pas immédiatement perceptible au visiteur qui pénètre dans l'église par le portail principal (fig. 49). Ce dernier se trouve devant une perspective linéaire, un chemin pour son pèlerinage vers l'autel qui se trouve dans le sanctuaire, à l'autre extrémité du chenal créé par les perspectives convergentes.

Ainsi perçue, l'église est la concrétisation architecturale d'un trajet mais certainement pas d'un lieu. Et, bien qu'elle désigne à l'homme un endroit précis où adorer Dieu, c'est-à-dire l'autel, elle ne reconnaît pas explicitement sa présence, si ce n'est en lui offrant un passage. Le transept opère ici une modification essentielle. Grâce à lui, tout d'abord, l'édifice qui était passage devient lieu car tout croisement est la marque d'un lieu. Un simple passage implique une position stable. Un bâtiment devient lieu — par opposition par exemple à un pont couvert qui est un simple passage — lorsque son plan de base occupe les deux dimensions horizontales et non une seule. Le bâtiment constitue son propre site.

La croisée marque aussi un arrêt dans le mouvement du fidèle vers l'autel et constitue un second centre qui rivalise d'importance avec le pre-



Figure 49

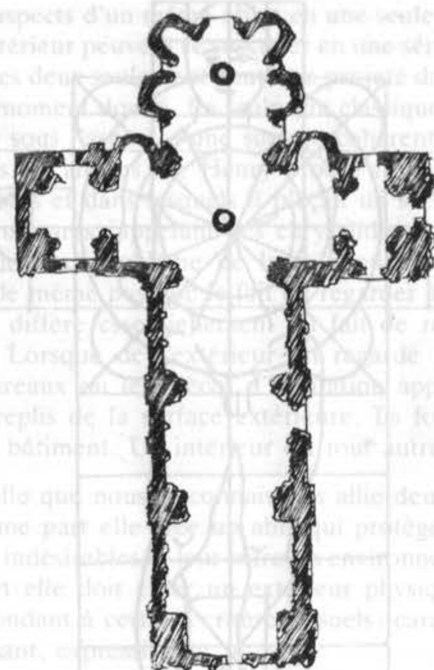


Figure 50

mier (fig. 50). L'ambiguïté de cette disposition fondamentale, à savoir l'existence de deux centres rivaux, fait de la configuration en croix latine une image essentiellement dynamique de la rencontre de l'homme avec Dieu. Quand le fidèle arrive à la croisée, il s'arrête à la vue du transept et il lui arrive de découvrir qu'il se trouve sous une coupole. La coupole est une image du ciel qui désigne la résidence de la puissance divine dont la représentation terrestre à la dimension de l'homme est l'autel. La hauteur de la coupole accentue l'éloignement de l'autel. Pourtant la coupole constitue en même temps une voûte pour l'homme puisque c'est lui qui se trouve en dessous, à la fois protégé et exalté. Il est utile de rappeler à ce propos que, dans le dessin de Francesco di Giorgio qui superpose le corps humain et la croix latine, la tête, c'est-à-dire le siège des capacités intellectuelles et sensorielles, emplit le chœur, alors que la croisée, au centre d'une géométrie circulaire, établit un autre centre au niveau de la poitrine — à l'endroit du cœur (fig. 51).

La croisée est donc pour le fidèle un emplacement architectural important qui le confirme dans son identité avant qu'il poursuive sa route pour rendre hommage à l'autel. Lorsque le caractère central de la croisée est accentué par un signal particulier, comme le vaste baldaquin érigé par le Bernin dans la basilique Saint-Pierre, cette emphase explicite rehausse l'importance de

ce centre secondaire et est donc porteuse d'un message d'une signification non négligeable. C'est un pas vers la diminution de l'importance de l'autel et vers une centralisation du plan de l'église.

Rudolf Wittkower a fait observer le regain de popularité du plan central dans les églises de la Renaissance. Ces édifices d'une grande unité et symétrie remplacent l'ambiguïté de deux centres rivaux par un concept strictement unitaire et ce faisant retournent consciemment ou non à la symétrie de la croix grecque des premières églises chrétiennes. L'impression de passage linéaire et aussi de croisement fait place dans ces édifices à la perception d'un site autonome et hermétique. Au sens à la fois classique et chrétien, l'église centralisée est l'image du cosmos et de Dieu. «Pour l'homme de la Renaissance, écrit Wittkower, l'architecture, avec sa géométrie stricte, l'équipollence de son ordre harmonique, sa sérénité solennelle et avec, couronnant le tout, la sphère de son dôme, reflétait et en même temps révélait la perfection, la toute-puissance, la réalité et la bonté de Dieu.» Cette observation est certainement juste. Toutefois si nous considérons le changement historique qui a vu le remplacement de la croix latine et de son ambiguïté par un plan central d'unité élémentaire, nous dirons plutôt que la téméraire coïncidence des deux centres de l'église permettait à la dualité de l'homme et de Dieu de se fondre en une puissance unique, pour la plus grande gloire des deux.

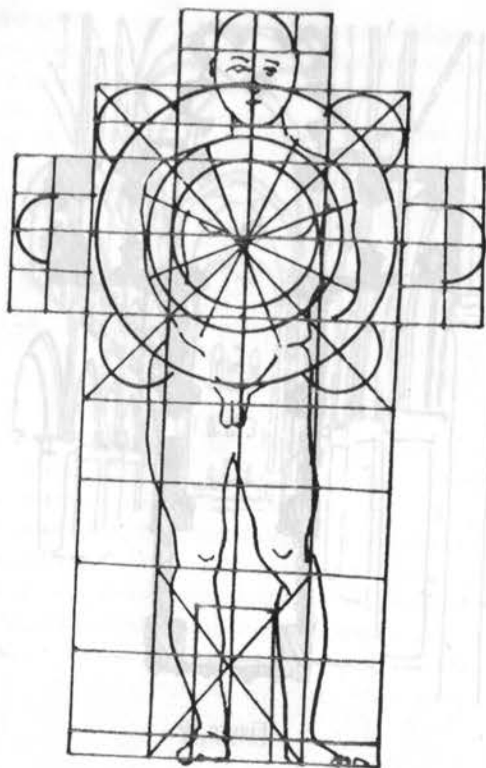


Figure 51. D'après Francesco di Giorgio.

Intérieur et extérieur

Le rapport visuel entre deux éléments ne peut être directement perçu que lorsqu'ils se trouvent tous deux dans la même image. Cette image peut être donnée par une configuration dans l'espace physique, soit par une photographie ou un schéma, ou elle peut être visualisée par l'imagination. Ce rapport peut être spatial ou temporel mais, à moins que la cohérence de l'image ne soit préservée, le jeu perceptuel des différentes composantes ne peut être perçu. Tout au plus pouvons-nous les comprendre individuellement et les relativiser intellectuellement.

Aucun problème d'ordre spatial n'est aussi crucial dans un travail d'architecture que la nécessité d'établir une relation entre l'extérieur et l'intérieur — c'est-à-dire de les voir de manière synoptique comme les éléments d'une même conception. Dans quelle mesure peut-on y arriver, et comment? Ce problème se pose quotidiennement au biologiste, au physiologiste ou à l'ingénieur mais il ne se pose ni au peintre, ni au cinéaste, ni au sculpteur. Le peintre peut montrer soit l'intérieur, soit l'extérieur, mais il ne peut

réunir ces deux aspects d'un même objet en une seule image. Dans un film, l'intérieur et l'extérieur peuvent se succéder en une série d'images en contrepoint mais l'un des deux seulement peut être projeté dans une image unitaire sur l'écran à un moment donné. La sculpture classique s'est limitée à représenter les objets sous l'aspect d'une surface cohérente et finie, dépourvue d'intérieur. Dans les années 50, Henry Moore travailla sur des récipients creusés dans le bois et dans lesquels il plaçait un second objet, une figure humaine. Ces sculptures rappelant des chrysalides dans leur cocon apportaient une solution au problème de la relation extérieur-intérieur, mais n'oublions tout de même pas que le fait de regarder à l'intérieur au travers d'une ouverture diffère essentiellement du fait de regarder de l'intérieur vers l'extérieur. Lorsque de l'extérieur on regarde par les fenêtres d'un bâtiment, les bureaux ou les pièces d'habitation apparaissent comme des recoins ou des replis de la surface extérieure. Ils forment des concavités dans le relief du bâtiment. Un intérieur est tout autre chose.

L'architecture telle que nous la connaissons allie deux tâches difficilement conciliables. D'une part elle crée un abri qui protège ses occupants d'éléments extérieurs indésirables et leur offre un environnement intérieur agréable. D'autre part elle doit créer un extérieur physiquement adapté à ses fonctions et répondant à certains critères visuels: caractère imposant, désirable ou repoussant, expressif, etc.

Perceptivement et pratiquement, les mondes de l'intérieur et de l'extérieur s'excluent mutuellement. Ils ne peuvent être l'un et l'autre à la fois. Pourtant ils sont directement contigus. Il suffit d'une porte étroite pour passer de l'un à l'autre. Sur la projection horizontale de l'architecte, qui schématise le champ de l'action humaine, les partitions entre ces deux mondes apparaissent comme de simples traits ou de minces rayures que nous traversons sans effort au gré de nos déplacements quotidiens, de nos allées et venues incessantes.

Le grand défi qui se pose à l'architecte dérive donc du paradoxe entre (1) l'exclusion mutuelle entre des espaces intérieurs autonomes et fermés et un monde extérieur d'égale indépendance, et (2) la nécessaire cohérence entre les deux en tant qu'éléments indissociables de l'environnement humain. C'est cette contradiction qu'exprime Wolfgang Zucker lorsqu'il dit que l'érection d'une frontière entre intérieur et extérieur constitue l'acte architectural primordial.

Un zoologiste suisse, Adolf Portmann a mis en évidence une différence caractéristique entre les formations internes et externes des structures organiques, particulièrement chez les animaux. A l'intérieur, la tendance directrice est un besoin d'espace. «Les organes abandonnent leur symétrie; ils sont lovés comme dans le tube digestif, ou unis en grappes comme dans les poumons et les reins. Tous les moyens sont bons pour agrandir leur surface et l'espace intérieur est utilisé au mieux, de la même manière que nous faisons notre valise pour partir en voyage, sans tenir compte de considéra-

tions esthétiques ou de l'effet produit sur les organes sensoriels.» L'extérieur suit des principes différents. Il crée une symétrie. L'esthétique de la surface revêt des formes géométriques qui façonnent les organes externes. De façons qui ne s'expliquent par aucune utilité pratique, l'organisme exprime son existence particulière dans l'espace qui l'entoure et qui est exposé à la lumière («Selbstdarstellung im lichtraum»). Cette différence fondamentale entre intérieur et extérieur apparaît nettement dans le corps humain, qui est symétrique à l'extérieur et étroitement replié à l'intérieur. Dans les organismes primitifs uniquement, et dans les organismes transparents en particulier, un même principe formateur gouverne l'ensemble du corps.

Ces observations peuvent être utiles à l'architecte, bien qu'un bâtiment diffère d'une structure organique ne fût-ce que parce qu'il abrite des espaces intérieurs éclairés où s'effectue une circulation. Même en biologie, le contraste est moins excessif que le dit Portmann; les organes internes et les éléments structuraux ne sont pas totalement dépourvus d'une beauté esthétique. De même, en architecture, l'enveloppe extérieure d'un bâtiment et, dans une moindre mesure, la surface intérieure que constituent les murs et les plafonds, informent et gratifient le regard. Toutes deux comportent des éléments décoratifs. L'aspect de repli serré d'une construction apparaît surtout sur le plan, où s'imbriquent une série de surfaces d'utilité pratique, mais il est moins accessible à l'observateur ordinaire que le dessin d'une façade par exemple.

Vu de l'extérieur, l'ouvrage architectural n'est jamais seul. Entouré d'autres constructions, de paysages, ou d'espaces inoccupés, il dépend dans toutes ses dimensions — taille, forme, texture, couleur, orientation spatiale,... — de son environnement. C'est l'environnement qui fait d'un édificie un pinacle ou une dépendance insignifiante, qui lui confère harmonie ou démesure, grandeur ou étroitesse. Pourtant, un bâtiment ou groupe de bâtiments possède l'absolue complétude des corps solides. Dynamiquement, il déplace l'espace comme les corps d'Archimède déplaçaient l'eau de sa baignoire. Il se caractérise par une expansion radiale à partir de son centre.

Un intérieur, par contre, est un monde fermé, autonome. Même lorsqu'un oculus dans le toit révèle un morceau du ciel, nous n'y voyons pas vraiment la présence d'un autre espace, mais plutôt une partie plus lointaine des limites de la pièce. De même un paysage au travers d'une fenêtre apparaît comme une toile de fond parallèle au mur à moins que nous ne nous rapprochions de la fenêtre et quittions visuellement la pièce pour pénétrer dans l'espace extérieur. Un intérieur ne peut être visuellement comparé à un autre que par le biais de la mémoire ou de l'anticipation. Le visiteur ne peut établir de relation de dimensions ou de forme qu'avec ce qu'il a vu auparavant ou espère voir plus tard. Dans son impact immédiat, un intérieur ne peut être comparé à nul autre lieu. Pour cette raison il tend curieusement à être mal défini et instable. Il est difficile de dire si un intérieur est grand ou petit. Ce qui semble énorme au premier regard peut rétrécir jusqu'à une

taille normale après un moment. Un intérieur comme celui du Panthéon, spatialement insondable, nous semble dès lors mystérieux, surnaturel.

Un intérieur n'est pas un monde sans frontière; il enferme son occupant comme dans une matrice, rassurante ou oppressive. Le monde intérieur peut être totalement circonvenu; il est explorable, plus étroitement compatible que l'extérieur avec la taille et les facultés de l'homme, et plus accessible à sa domination. L'homme est plus grand que la plupart des meubles et trouve les autres à sa portée. Conçu pour lui et pour le servir, l'intérieur entoure son occupant comme une cour son souverain. Gaston Bachelard commente à ce propos: «Vu de l'intérieur, sans extériorité, un être ne peut être que rond.» Effectivement, un intérieur s'affirme de façon plus spécifique lorsque ses murs ou ses plafonds sont concavement courbes. Etant donné que c'est la convexité qui confère à un corps son caractère de «figure», la concavité des parois définit l'espace de la pièce comme l'espace dominant. Cette concavité affirme visuellement la prédominance du vide intérieur sur la matérialité des murs. La pensée de Tao Tê Ching sur la valeur du «rien» nous revient inévitablement en mémoire:

> Nous assemblons trente rayons et les appelons roue
> Mais c'est de l'espace où il n'y a rien que
> dépend l'utilité de la roue.
> Nous tournons l'argile pour faire un vase
> Mais c'est de l'espace où il n'y a rien que
> dépend l'utilité du vase.
> Nous perçons portes et fenêtres pour faire une maison
> Et c'est de ces espaces où il n'y a rien que
> dépend l'utilité de la maison.
> C'est pourquoi autant nous tirons profit de ce qui est
> Autant devrions-nous reconnaître l'utilité de ce qui n'est pas.

Concavité et convexité

Dans le cas des places circulaires, bien que l'espace vide joue le rôle de figure dominante, il ne peut s'approprier les façades périphériques comme étant ses propres frontières. L'observateur entouré par l'espace vide et le regardant de l'intérieur ne perçoit la force d'expansion de la place qu'indirectement, par le biais de ses effets sur les façades qui reculent concavement. Cette impression est plus nette encore dans un intérieur.

A l'intérieur du Panthéon, la coupole apparaît comme concave ainsi que le mur cylindrique qui s'élève au niveau du sol. C'est ce qui explique l'effet curieux obtenu en moulant un plâtre dans l'espace intérieur d'une maquette. A.E. Brinckmann recommandait ce procédé à des fins didactiques mais, quelles qu'en soient les vertus, cette technique ne peut être utilisée qu'avec circonspection pour déterminer les caractéristiques visuelles ou la valeur esthétique d'une forme creuse. Les caractéristiques perceptives des deux formes sont souvent très dissemblables. L'architecte Joseph Watterson eut recours à un moulage en plâtre réalisé par William L. MacDonald pour

montrer l'espace intérieur de Sainte-Sophie sous son aspect volumétrique (fig. 52). « Vue comme un solide, elle apparaît comme une forme étrange, bulbeuse, qu'aucun architecte sain d'esprit ne pourrait concevoir pour constituer la masse d'un édifice. » Quoi qu'il en soit, l'effet inattendu vient du fait que dans le moulage l'interface appartient au volume entouré alors que dans la réalité elle appartient à l'enveloppe entourant l'édifice (fig. 53). Les deux formes obtenues montrent très peu de ressemblances entre elles.

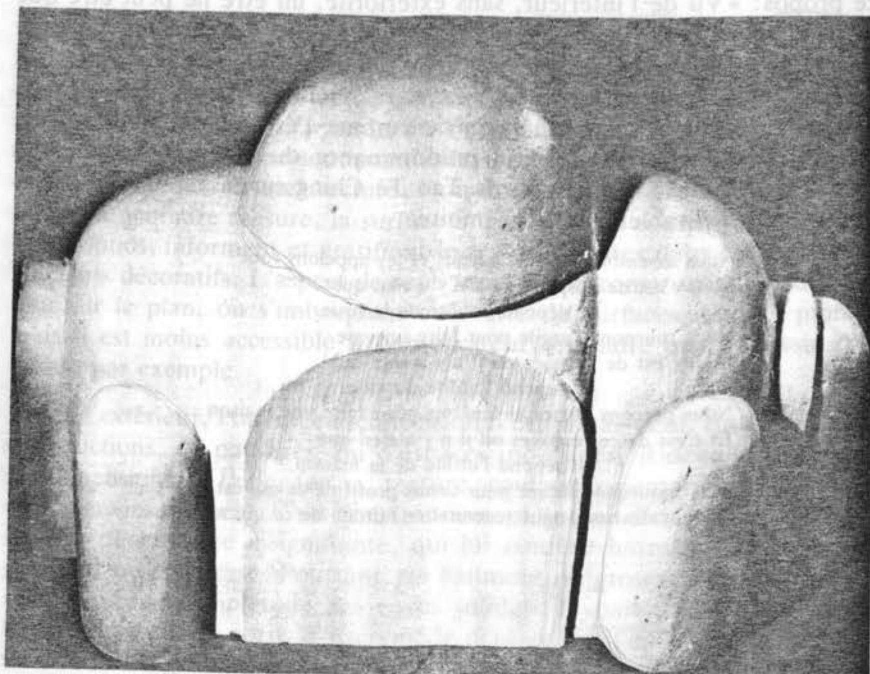


Figure 52. D'après W. MacDonald, *Early Christian and Byzantine Architecture*.

Comme dans le cas d'une place circulaire, l'espace vide d'un intérieur peut fonctionner comme le représentant architectural de l'homme, son occupant. Cette fois encore, l'occupant est habilité à tenir ce rôle parce qu'il constitue un centre focal duquel rayonnent des vecteurs qui emplissent l'espace vide de sa présence. L'espace est perçu comme l'amplification et l'extension du pôle humain. Les coupoles concaves et les murs incurvés semblent avoir acquis passivement leur forme sous la poussée d'un envahisseur. Ceci nous rappelle les oiseaux qui forment leur nid en s'y couchant et en se pressant contre les parois. « Lorsque les premiers morceaux d'herbe ont été ramassés, écrit Karl Von Frisch dans son ouvrage sur l'architecture animale,

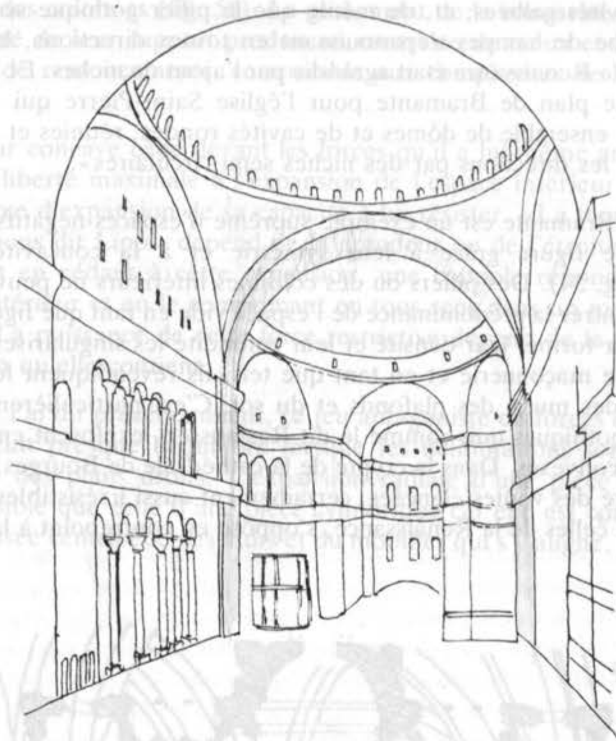


Figure 53

l'oiseau se couche et forme la coupe de son nid par une série de mouvements rotatifs. C'est aux mêmes mouvements que procède l'autruche mâle dans le sable du désert — à la différence que c'est l'unique geste de nidification auquel il se livre. La fauvette du genre sylvia fait parfois ces mouvements de modelage avant même d'avoir recueilli un seul brin d'herbe, prenant ainsi symboliquement possession du site qu'elle a choisi.

Bien que d'ordinaire l'homme ne façonne pas sa demeure au moyen de son propre corps, un intérieur nettement concave semble lui devoir sa forme. L'occupant a une sensation d'élévation et d'extension en se rapprochant des limites de la pièce. A l'extérieur, par contre, c'est une sensation de petitesse qui s'empare du visiteur qui s'approche d'un bâtiment alors que ce dernier donne l'impression de s'élever.

Dans le Panthéon de Rome, on se sent étiré verticalement vers les limites supérieures de la coupole et, à travers l'oculus, vers le ciel. Sur le plan horizontal, cette expansion est radiale et centrifuge. Dans certains cas, on peut suivre un axe déterminé. C'est ce qui se produit lorsqu'on parcourt un cylindre, par exemple un passage tubulaire du métro londonien.

Pour l'architecte Steen Eiler Rasmussen, le passage de l'architecture gothique à celle de la Renaissance a vu l'évolution de structures aiguës et élancées

vers des cavités galbées; et, de même que le pilier gothique se multipliait en une gerbe de hampes s'épanouissant en toutes directions, la cavité de l'édifice de la Renaissance était agrandie par l'ajout de niches. Et Rasmussen d'évoquer le plan de Bramante pour l'église Saint-Pierre qui forme «un merveilleux ensemble de dômes et de cavités rondes, réunies et prolongées dans toutes les directions par des niches semi-circulaires».

Le plan de Bramante est un exemple suprême d'espaces négatifs acquérant le statut de figure grâce à leur symétrie et à la concavité de leurs contours (fig. 54). Des piliers ou des colonnes intérieurs ne peuvent cependant que contrer la prédominance de l'espace vide en tant que figure. Quelle que soit leur forme, leur densité et leur rotondité les singularisent. Ce sont des corps de maçonnerie et en tant que tels, ils revendiquent leur part de possession des murs, des plafonds et du sol. C'est particulièrement le cas des piliers gothiques qui, comme le dit Rasmussen, explosent en une gerbe de hampes convexes. Dans la crypte de la cathédrale de Bourges, par exemple, la cavité des voûtes élancées, certainement aussi irrésistibles et harmonieuses que celles de la Renaissance, s'oppose en contrepoint à la convexité

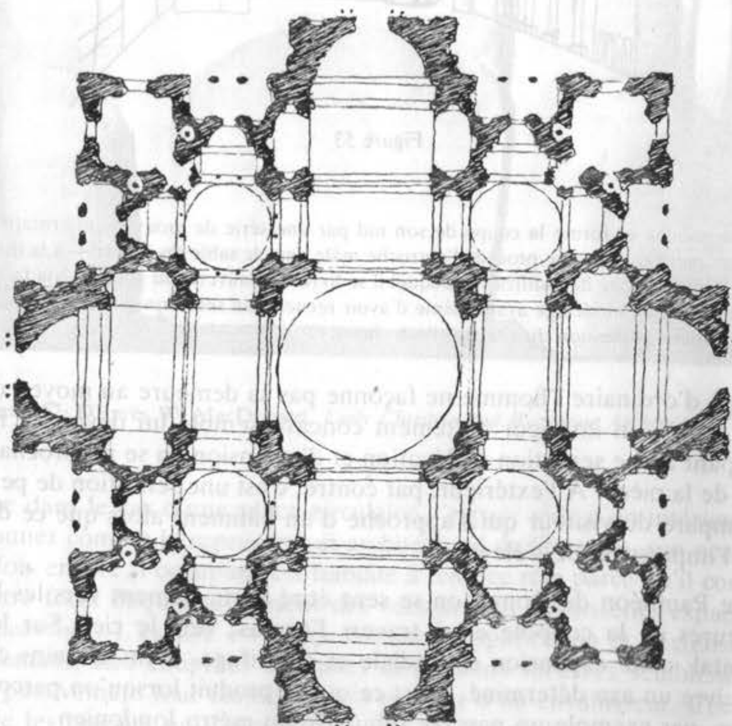


Figure 54

puissante des colonnes (fig. 55). Le glissement de la concavité des arcs vers la convexité de leur support produit un contraste de creux et de masse, de saillies et de renfoncements, comparable aux complexités de l'architecture baroque.

Un contour concave cède devant les forces qu'il a lui-même engendrées. Il offre une liberté maximale à l'expansion de l'espace intérieur mais tire sa propre force d'expansion de sa capacité à lui résister. «La tendance à l'expansion, nous dit Lipps, dépend de la grandeur ou de l'étroitesse des limites.» Tout en cédant à cette expansion, une coupole répond en fermant l'espace intérieur et en le comprimant en tous sens dans un mouvement de tenailles. La puissance de cette force restrictive dépend de la puissance de l'expansion qu'elle contient.

Comme je l'ai dit précédemment, ce jeu antagoniste de forces et de contre-forces atteint presque l'équilibre lorsque les délimitations sont des lignes droites ou des plans droits. L'expansion radiale d'une pièce cubique est moins sensible que celle d'une pièce cylindrique car elle est contrebalancée par la poussée centripède des murs et du mobilier qui s'y aligne, les étagères,

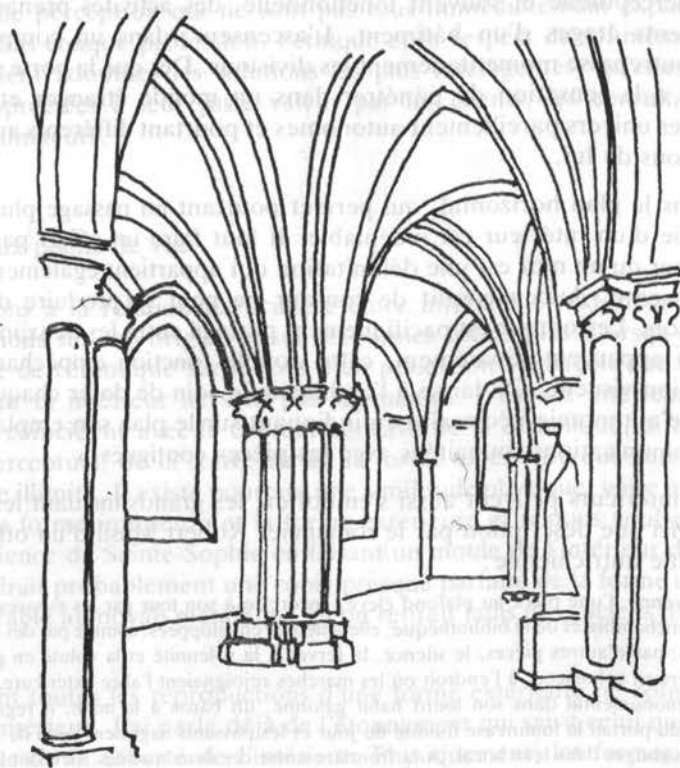


Figure 55

les portes fermées, etc. Dans une pièce cubique, le jeu des forces centrifuges et centripètes se produit à un niveau de tension peu élevé mais définit néanmoins de manière dynamique les dimensions visuelles de la pièce comme un rapport d'expansion et de contraction. La cohésion de cette enveloppe cubique se renforce lorsque les angles sont définis comme de simples changements de direction. C'est cette continuité que recherchait Frank Lloyd Wright lorsqu'il traitait les murs et les plafonds non comme des plans distincts se heurtant les uns aux autres et menaçant de s'entrecouper mais plutôt comme les parties d'un seul et même plan qu'on aurait replié.

Intérieurs en relation

Un intérieur, nous l'avons dit, est un monde fermé et complet. Grâce à sa mémoire, l'esprit est capable de comparer une image présente à d'autres perçues précédemment et d'établir ainsi des relations spatiales entre l'intérieur et l'extérieur ou entre différents intérieurs, ces relations restant toujours d'ordre indirect. Dans la perspective globale de l'architecte, des intérieurs sont soit juxtaposés, soit emboîtés. Rappelons-nous ici l'indépendance absolue, perceptuelle et souvent fonctionnelle, des activités prenant place aux différents étages d'un bâtiment. L'ascenseur, dans un complexe de bureaux, outrepasse momentanément les divisions. Dès que la porte s'ouvre, le visiteur a la sensation de pénétrer dans un monde étranger et fermé, ignorant des univers pareillement autonomes et pourtant différents au-dessus et en dessous de lui.

Même dans le plan horizontal, qui permet pourtant un passage plus facile, l'autonomie d'un intérieur est indéniable. Il faut faire un effort particulier pour réaliser qu'un mur est une délimitation qui appartient également à une pièce adjacente. Aucun conflit de contour ne peut se produire dans ces circonstances. Le contour est pacifiquement partagé entre les deux intérieurs car il leur appartient séparément, cette double fonction empêchant toute contradiction visuelle. On laisse à l'architecte le soin de doter chaque pièce du degré d'autonomie nécessaire en indiquant sur le plan son emplacement et les communications souhaitées avec les pièces contiguës.

Mais des intérieurs peuvent aussi s'emboîter, les grands incluant les petits. Je citerai ici une description par le romancier Robert Musil d'un officier de l'aristocratie autrichienne :

> Il était environné d'une pièce au plafond élevé, encerclée à son tour par les espaces vastes et vides de l'antichambre et de la bibliothèque, elles-mêmes enveloppées, comme par des carapaces superposées, par d'autres pièces, le silence, la ferveur, la solennité et la volute en pierre des deux escaliers en colimaçon; à l'endroit où les marches rejoignaient l'allée extérieure, se tenait un portier monumental dans son lourd habit galonné, un bâton à la main; il regardait par l'ouverture du portail la lumineuse fluidité du jour et les passants nageaient de-ci de-là comme des poissons rouges dans leur bocal. A la frontière entre ces deux mondes, s'élevait l'entrelacs d'exubérantes vignes décoratives d'une façade rococo, célèbres auprès des amateurs d'art non seulement à cause de leur beauté mais parce que leur hauteur excédait leur largeur.

Dans cette perspective synoptique, le caractère et la signification de chaque intérieur sont amplifiés et renforcés par les espaces environnants. Ceci se vérifie non seulement lorsque la conception d'ensemble est harmonieuse mais aussi lorsqu'elle comporte certaines irrégularités qui révèlent l'étroitesse souvent intense et effrayante de chacun de ses petits mondes. Je me rappelle les vieux immeubles à appartements de Riverside Drive à New York City qui conservent un peu de leur splendeur passée grâce à leurs vastes halls d'entrée décorés de colonnes dorées, d'énormes vases en marbre, de tapis et même de portiers, s'ils méritent encore de s'appeler comme cela; et, à l'étage, les corridors blafards, les appartements cloisonnés avec, pour certains, des fenêtres donnant dans un puits étroit d'où filtre une maigre lumière. Ce type d'arrangement est courant dans les hôtels, les complexes de bureaux, et les dortoirs. Certains de leurs occupants les voient dans leur contexte et sont frappés par leur pathétique disharmonie; d'autres se trouvent pris par l'herméticité et l'autonomie exclusive de leur situation particulière et les acceptent sans réserve ni comparaison dévalorisante.

On a parfois dit que l'architecte ne devait pas se montrer plus exigeant que l'occupant lui-même et qu'il n'avait aucune raison de penser aux détails qui passeraient inaperçus. Mais comme nous le verrons, il existe différents niveaux de perception qui ne sont pas tous immédiatement explicites et, de plus, dans chaque profession, l'éthique et le respect de soi-même imposent que soient adoptées les solutions les plus intelligentes, qu'elles soient ou non appréciées à leur juste valeur par les clients, les consultants ou les consommateurs.

Des deux points de vue

Revenons à la relation particulière entre intérieur et extérieur et interrogeons-nous sur son origine et sur ses formes spécifiques. Lorsqu'on regarde un vase de céramique sur le tour d'un potier, on s'aperçoit que ses aspects extérieur et intérieur ne sont pas les mêmes. L'espace intérieur, dont les limites coïncident avec le contour concave de la céramique, diffère, sur le plan perceptuel, de la convexité de la forme extérieure qui s'arrondit dans l'espace illimité. Il existe pourtant une similitude physique, voire une identité entre la forme intérieure et la forme extérieure et si nous voulions répéter l'expérience de Sainte-Sophie en faisant un moule de l'intérieur du vase, on obtiendrait probablement une copie presque parfaite de la forme extérieure, comparable au noyau métallique qu'on retirait jadis des anciens fers à repasser.

Pourtant toutes les reproductions d'une forme extérieure ne coïncident pas avec l'intérieur. J'ai parlé déjà de l'étonnement qui saisit celui qui découvre la statue de la Liberté de l'intérieur. Physiquement, les formes interne et externe de cette immense sculpture faite d'une mince enveloppe de métal sur armature, sont identiques. Perceptivement cependant, la surface inté-

rieure apparaît comme une accumulation déconcertante de concavités et convexités sans signification concevable et certainement sans ressemblance avec le corps humain. Cet exemple est la contrepartie directe de l'expérience de Sainte-Sophie. D'une part, la forme extérieure n'a pas de sens quand elle est utilisée comme un intérieur; d'autre part, une forme intérieure utilisée comme extérieure semble fausse.

Ce phénomène exigerait de profondes discussions. Il est possible que les formes intérieures de la statue de la Liberté paraissent incohérentes simple-

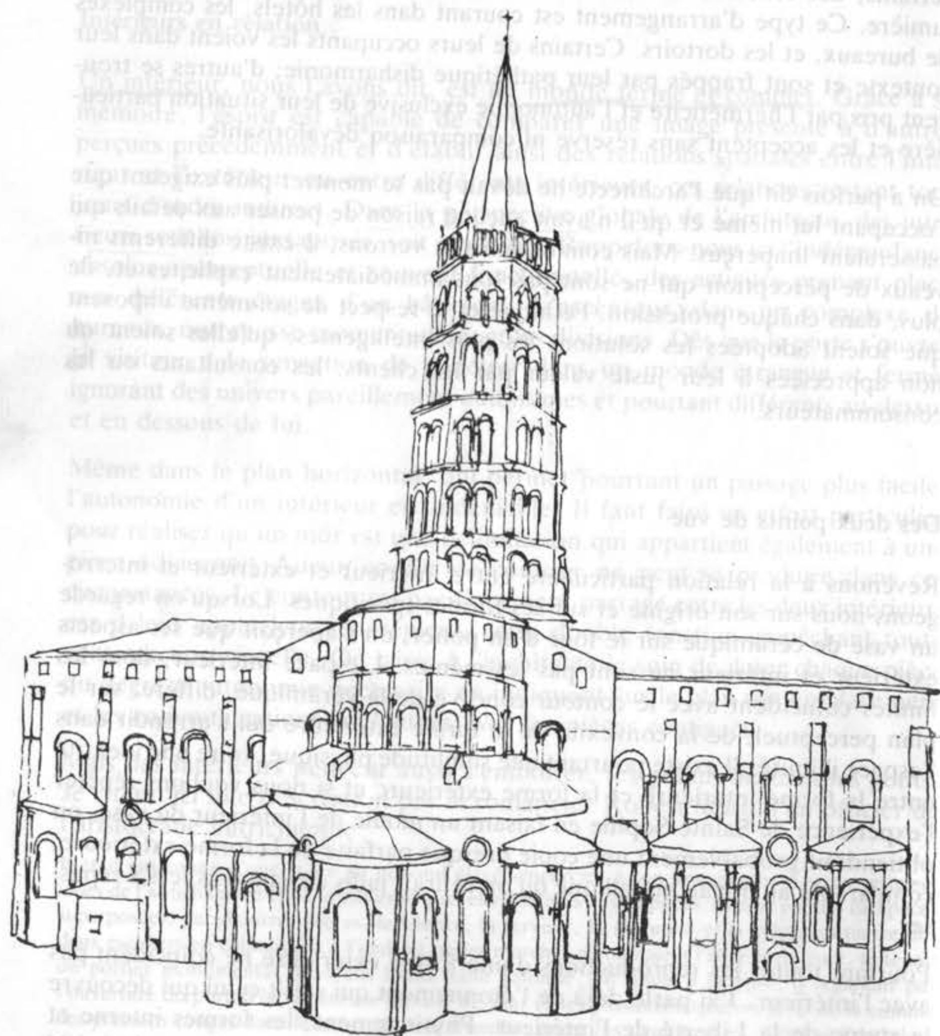


Figure 56

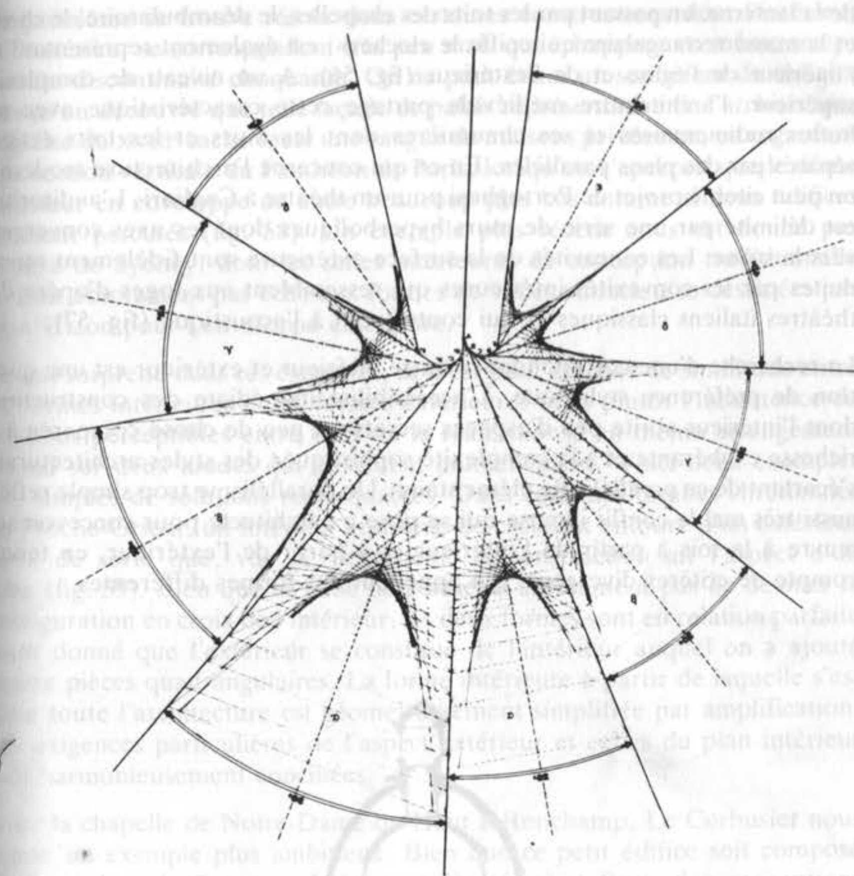


Figure 57. Paolo Portoghesi. Projet pour le théâtre de Cagliari.

ment parce que l'extérieur lui-même est chaotique bien que définissable grâce à son sujet. Le moule d'un visage est souvent moins déconcertant vu de l'intérieur bien qu'il soit parfois aussi peu reconnaissable qu'un négatif de photographie. Il est impossible de comparer directement le volume, la forme et la hauteur des différents espaces que renferment les coupoles de Sainte-Sophie alors qu'il est possible de le faire entre les volumes du modèle en plâtre.

Certains exemples d'architecture se distinguent par une cohérence entre leur forme intérieure et leur forme extérieure égale à celle du vase de céramique sur le tour du potier. Dans certains édifices romans, la solide construction de pierre apparaît presque comme une coquille transparente, d'une limpidité rassurante et d'une spontanéité toute simple. Le dessin de la façade est de Saint-Sernin à Toulouse où, pour citer Henri Focillon, «les volumes se superposent graduellement depuis les chapelles absidales jusqu'à la flèche

de la lanterne, en passant par les toits des chapelles, le déambulatoire, le chœur et la masse rectangulaire qui coiffe le clocher», est également représentatif de l'intérieur de l'église et de l'extérieur (fig. 56). A un niveau de complexité supérieur, l'architecture médiévale partage cette caractéristique avec ses huttes rudimentaires et ses chaumières dont les murs et les toits étaient séparés par des plans parallèles. En ce qui concerne l'architecture moderne, on peut citer le projet de Portoghesi pour un théâtre à Cagliari. L'auditorium est délimité par une série de murs hyperboliques dont les axes convergent vers la scène. Les concavités de la surface extérieure sont fidèlement reproduites par les convexités intérieures qui ressemblent aux loges d'opéra des théâtres italiens classiques et qui contribuent à l'acoustique (fig. 57).

La recherche d'une correpondance entre intérieur et extérieur est une question de préférence stylistique. L'accessibilité immédiate des constructions dont l'intérieur abrite peu d'espaces secrets est peu de chose comparée à la richesse exubérante et à la complexité sophistiquée des styles architecturaux s'écartant de ce parallélisme élémentaire. Un parallélisme trop simple reflète aussi très mal le conflit intense qui se pose à l'architecte pour concevoir son œuvre à la fois à partir de l'intérieur et à partir de l'extérieur, en tenant compte de critères divergents qui appellent des formes différentes.

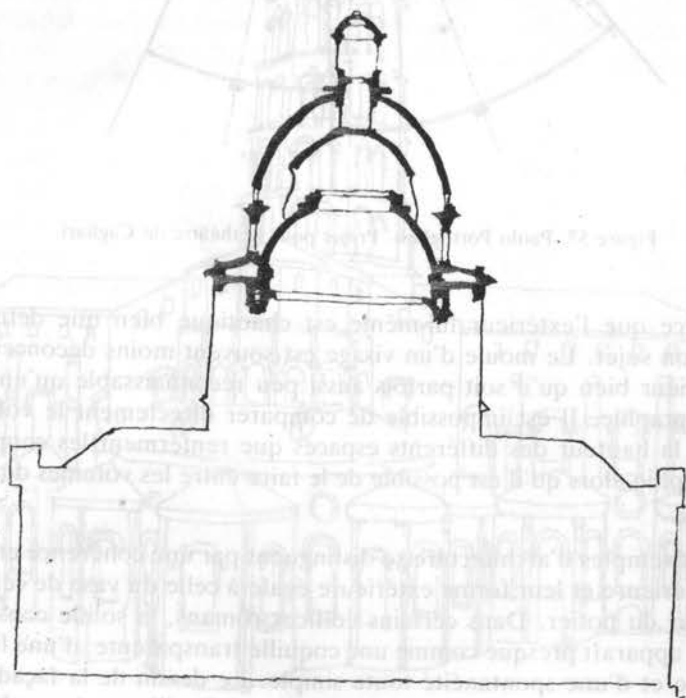


Figure 58

Ce problème se trouve résolu dans certaines constructions dont l'intérieur et l'extérieur se correspondent très peu mais qui échappent en même temps à toute discontinuité choquante. On ne peut éviter un sentiment de malaise lorsqu'on découvre que telle façade de palais représentative de l'architecture anglaise du XVIII[e] cache toute une rangée de maisons privées ou, en regardant une section verticale du Panthéon de Paris, lorsqu'on s'aperçoit que le dôme extérieur en enveloppe un autre beaucoup plus bas comme si deux édifices s'étaient percutés (fig. 58). Un exemple plus récent nous est donné par l'opéra de Sydney, dont les salles intérieures de conception traditionnelle ne font absolument pas écho aux formes de voiles audacieuses dessinées par Jörn Utzon pour l'enveloppe extérieure.

Ce qui surprend dans ces exemples, ce n'est pas l'absence de similitude entre les formes intérieures et les formes extérieures mais plutôt l'inexistence de relations perceptibles entre elles ou la réalisation d'un même arrangement spatial sur deux modes qui s'excluent mutuellement. Voici deux exemples très simples de solutions remarquables. Dans certaines tombes chrétiennes du Proche-Orient, un intérieur en forme de croix est entouré d'un extérieur carré de sorte que, vue de l'extérieur, la construction ait l'aspect d'un cube (fig. 59). Bien que ce cube ne permette absolument pas de deviner la configuration en croix de l'intérieur, les deux formes sont en relation parfaite étant donné que l'extérieur se constitue de l'intérieur auquel on a ajouté quatre pièces quadrangulaires. La forme intérieure à partir de laquelle s'est bâtie toute l'architecture est géométriquement simplifiée par amplification. Les exigences particulières de l'aspect extérieur et celles du plan intérieur sont harmonieusement conciliées.

Avec la chapelle de Notre-Dame du Haut à Ronchamp, Le Corbusier nous donne un exemple plus ambitieux. Bien que ce petit édifice soit composé d'un nombre de formes relativement limité, c'est l'une des conceptions architecturales les plus insaisissables. En simplifiant à l'extrême, nous dirons

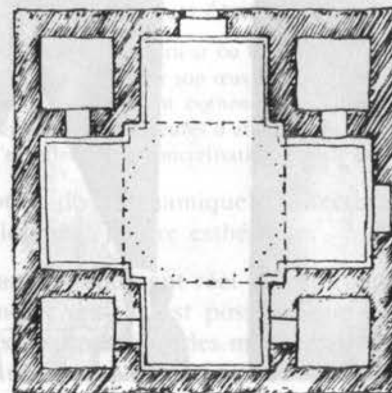


Figure 59. D'après S. Guyer.

que son thème premier joue sur l'ambiguïté structurelle d'un rectangle doté d'une symétrie supplémentaire sur l'axe de l'une de ses diagonales. Vue du sud-est, l'ample courbure du toit et des murs fait penser à un navire dressant sa proue du haut de la colline (fig. 60). L'intérieur, cependant, est presque rectangulaire car, bien que la salle s'étire vers le mur de l'autel à l'est, cette divergence est compensée par une perspective de convergence quand on se

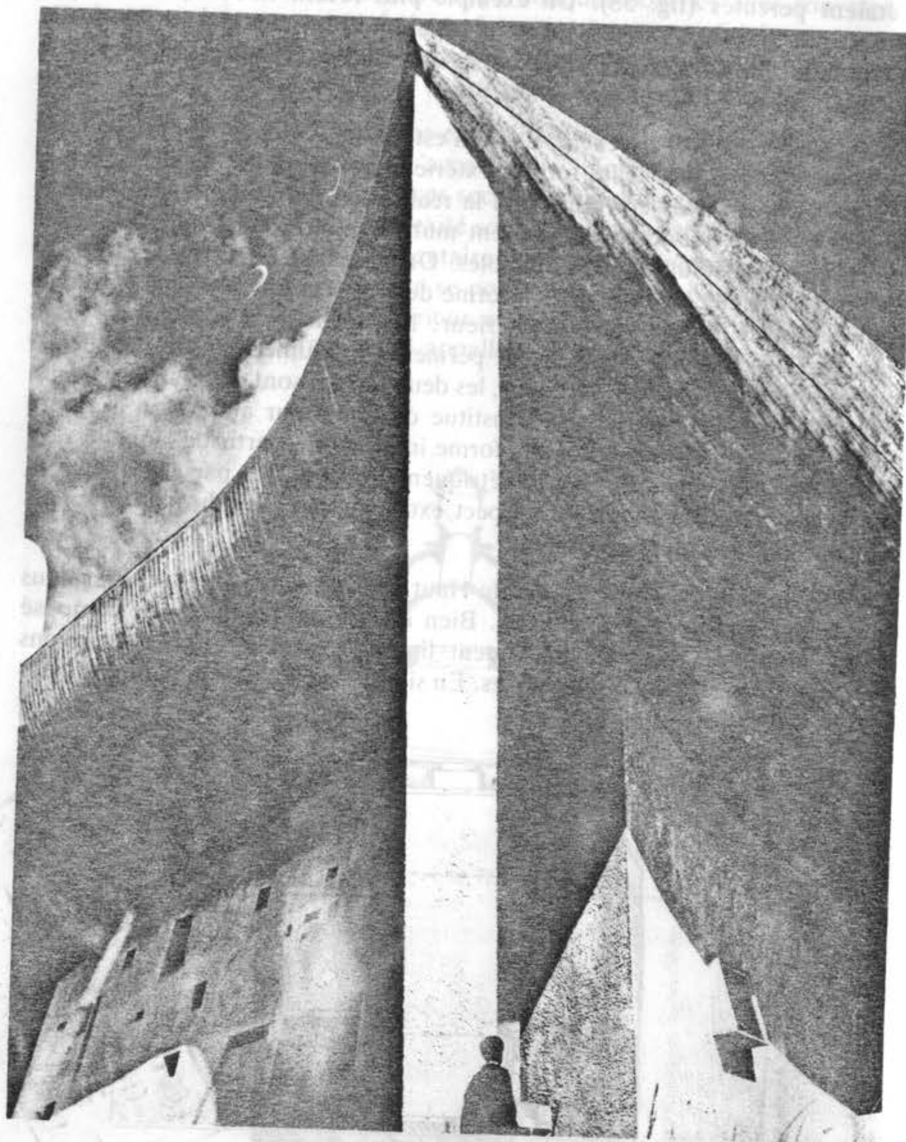


Figure 60. Chapelle de Notre-Dame-du-Haut, Ronchamp. *Photo*, John Gay.

place dos au mur ouest (fig. 61). Il est certes impossible d'étudier ce bâtiment éminemment tridimensionnel en ne se référant qu'au plan, mais il me semble que l'ambiguïté ludique entre la rectangularité relativement stable de l'intérieur et la dynamique audacieuse de la surface extérieure crée une unité parfaitement intégrée bien qu'indirectement perceptible, entre l'intérieur et l'extérieur.



Figure 61

Comparons également le toit de la chapelle de Le Corbusier et les deux dômes superposés du Panthéon de Paris. La chapelle est couverte de deux voiles incurvés, l'un formant le toit, l'autre le plafond. Le vide entre ces voiles atteint à peu près deux mètres mais n'entraîne pas pour autant une duplication contradictoire de leurs fonctions comme c'est le cas des deux dômes du Panthéon de Soufflot. Ils s'allient pour former un sculptural «bivalve» comme l'a appelé l'Abbé Bolle-Reddat.

Dans un chapitre richement documenté sur l'intérieur et l'extérieur, malheureusement destiné à montrer qu'une relation de contradiction peut avoir des effets souhaitables, Robert Venturi écrit:

> En dessinant l'intérieur à partir de l'extérieur ou l'extérieur à partir de l'intérieur, l'architecte crée des tensions qui l'aident à concevoir son œuvre. L'intérieur étant différent de l'extérieur, le mur — point de transition — devient événement architectural. L'architecture naît de la rencontre des forces intérieures et extérieures d'utilité et d'espace… L'architecture en tant que mur entre l'intérieur et l'extérieur est la concrétisation spatiale de cette résolution dramatique.

Cette fidèle description de la dynamique architecturale suscite deux observations, l'une psychologique, l'autre esthétique.

Un visiteur observant un bâtiment réel ne peut jamais en voir l'intérieur et l'extérieur en même temps. Il est possible que des sections verticales et horizontales sur des dessins, dans des maquettes ou comme simples visualisations lui donnent un aperçu incomplet des relations entre ces deux aspects mais ces sections ne peuvent lui donner qu'une idée approximative de la relation complète entre intérieur et extérieur, et une appréhension globale

de l'unité dépasse probablement les facultés imaginatives de tout être humain dès que l'objet atteint une certaine complexité.

Ces limites freinent certainement la création et la compréhension de structures complexes dans tous les domaines de l'art, de la science, de la technique et les autres. On tente de s'approcher autant que possible d'une maîtrise synoptique de l'ensemble par des incursions variées dans les structures observées et par des comparaisons entre rapports significatifs. L'expérience montre que la somme de ces aperçus partiels donne une approximation suffisamment fidèle pour que la structure d'ensemble soit cohérente alors que la totalité de ses aspects dépasse l'entendement humain. Une perception approximative permet également de distinguer assez sûrement entre des structures véritablement intégrées et d'autres qui ne le sont pas.

Au plan de l'esthétique, nous conclurons que la conception et l'appréciation d'une œuvre architecturale ne se limitent pas à ce qui en est perceptible sous un angle de vue unique. Dans le prochain chapitre, nous verrons qu'aucun objet tridimensionnel ne satisfait pleinement à ce critère de perception. Et pourtant l'esprit est capable de conceptualiser visuellement un objet dans sa totalité et de le soumettre aux exigences de l'unité et de l'intégrité. En architecture, seul un ouvrage dont l'intérieur et l'extérieur fusionnent en une image intégrée peut avoir une portée significative et être perçu dans sa totalité.



NOTES

1 En guise d'introduction à la discussion de Wertheimer sur le gestaltisme, Wertheimer (120), et Asch (17).
2 Perception de la figure et du fond, Koffka (61), ch. 5 et Arnheim (4), ch. 5; également Kennedy (60), ch. 6.
3 Figure et fond dans les gravures d'Escher, Teuber (114).
4 La figure 37 est librement adaptée des contours d'un relief de Jean Arp.
5 Sur Archytas, Jammer (59), p. 8.
6 Lipps sur la contre-tendance (67), p. 50.
7 Exposition des stalactites de David Carr à la galerie Bertha Schaefer, New York, 1969.
8 Définition de l'espace par Aristote, *Les Catégories*, ch. 6.
9 Conflit de contours, Arnheim (4), p. 223.
10 Maisons isolées, Kruse (62), p. 54.
11 Nature de la rue, Norberg-Schulz (83) p. 83.
12 Fonction des rues, Berndt et al. (21), p. 17.
13 Portoghesi (94), p. 34.
14 Heidegger (50), p. 152.

La figure 43 est extraite de Schaefer-Simmern (102), p. 42.
16 Sur Mondrian, Sweeney (113), p. 25.
17 Sur les lignes-objets, Arnheim (4), p. 219.
18 Quattro Fontane, Zucker (126), p. 158.
19 Lipps sur l'expansion (67), p. 54.
20 Eglises centralisées, Wittkower (123), p. 29; pour des exemples chrétiens primitifs, voir Guyer (47).
21 Symposium sur l'Intérieur et l'Extérieur (57).
22 W. Zucker (57), p. 158.
23 Adolf Portmann: Entlässt die Natur den Menschen? Part I, Munich: 1970.
24 Bachelard (19), p. 210.
25 Tao Té Ching, Waley (117), ch. 11.
26 Brinckmann (26), p. 11.
27 Hagia Sophia: Watterson (57) et MacDonald (71), figure 56.
28 Architecture animale, von Frisch (43), p. 197.
29 Rasmussen (98), p. 50.
30 Wright sur les plans repliés (125), p. 19.
31 Citation de Musil (80), ch. 21. Je traduis.
32 St-Sernin, Focillon (38), p. 20.
33 Théâtre de Portoghesi à Cagliari (94), p. 160.
34 Tombes chrétiennes primitives, Guyer (47), p. 30.
35 Ronchamp, Bolle-Reddat (23).
36 Venturi (116), p. 88.

4. APPARENCE ET REALITE

L'œil ne peut enregistrer une image optique complète d'un objet tridimensionnel à partir d'un seul et unique point de vue. L'image optique est, en effet, une projection bidimensionnelle qui ne peut représenter plus d'un seul point d'un objet en un même endroit. Quand une ligne droite rencontre un solide, elle le fait en deux endroits au moins de la surface externe de celui-ci, à l'avant et à l'arrière. En raison de cette limitation de la vision, l'esprit humain doit, pour appréhender un objet tridimensionnel dans sa totalité, dépasser l'information obtenue à partir d'un quelconque angle spécifique.

Percevoir un solide

Heureusement, la perception visuelle et l'imagination ne se limitent pas à la série des images optiques sur lesquelles elles se fondent. Le sens de la vue n'est pas un procédé d'enregistrement mécanique. Il agence, complète et synthétise la structure décelée dans les différentes images optiques. La figure 62 a montré que lorsque la partie visible d'un objet représente une portion suffisante d'une structure assez nette, par exemple, la partie visible d'une sphère ou d'une colonne, on percevra spontanément cet objet dans sa totalité. Cette tendance perceptive peut induire en erreur. Il arrive en effet que la partie cachée d'un objet ne complète pas sa forme de la façon la plus simple et la plus logique (fig. 62b).

De plus, l'expérience visuelle ne se limite pas, d'habitude, à un seul angle de vue d'un objet. En nous déplaçant dans notre environnement, nous voyons les choses sous différents angles de vue. Il arrive que nous changions volontairement de position afin d'élargir notre perception. On ne peut voir une sculpture ou une œuvre architecturale qu'en tournant autour. L'esprit reconstitue, à partir d'une multiplicité de vues, une image de la forme objective, tridimensionnelle, de la sculpture ou de l'édifice en question.

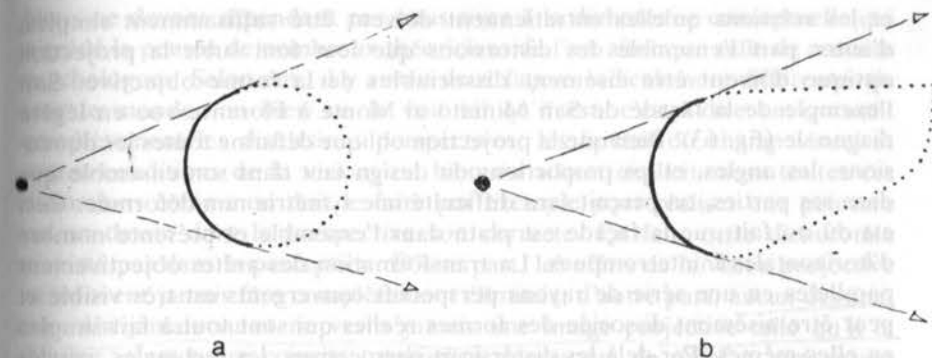


Figure 62

La synthèse est facilitée par le fait que ces images ne se présentent pas de façon disparate, comme par exemple une série de photographies à partir desquelles on essaierait de se faire une idée d'un édifice. Au contraire, lorsqu'il tourne autour d'un objet ou que l'objet est mobilisé devant ses yeux, le spectateur perçoit une succession réglée de projections progressivement changeantes. La cohérence de cette séquence facilite largement l'identification de l'objet auquel renvoient toutes ces visions partielles.

Il n'en est pas moins admirable que l'esprit humain soit capable de construire une image de forme objective à partir de vues isolées. Bien des gens peuvent représenter avec une certaine précision un cube complet bien qu'on ne puisse jamais percevoir plus de trois côtés d'un cube à la fois. Une telle image mentale est nécessairement composée à partir de visions fragmentaires dont aucune n'est contenue dans la forme «objective» d'un cube, symétrique, régulier et à angles droits. Aucune des vues projectives obtenues à partir de l'objet physique ne fournit davantage cette image objective.

Dès lors, une œuvre architecturale est un objet que personne n'a jamais vu et ne verra jamais dans sa totalité. C'est une image mentale, synthétisée avec plus ou moins de succès, à partir de visions partielles. La facilité ou la difficulté que l'on a à construire cette image dépend des formes utilisées par l'architecte. Paul Frankl a mentionné cette différence en distinguant le style architectural de 1420 à 1550 de celui de constructions plus tardives. Dans le cas de constructions anciennes, «il suffit, affirme-t-il, de voir un édifice, d'un nombre étonnamment limité de points pour obtenir une image architecturale complète». Cette image est la même quel que soit l'angle sous lequel on observe l'édifice et correspond à sa «forme réelle».

Déformations perspectives

Pour qu'un édifice se soustraie de la sorte aux déformations de la projection, il doit répondre à deux conditions de la perception. Ses formes objectives

et les relations qu'elles entretiennent doivent être suffisamment simples; d'autre part l'ensemble des distorsions que leur font subir la projection optique doivent être aisément dissociables de la forme objective. Soit l'exemple de la façade de San Miniato al Monte à Florence vue en légère diagonale (fig. 63). Bien que la projection oblique déforme toutes les dimensions, les angles, et les proportions du design tant dans son ensemble que dans ses parties, on perçoit sans difficulté une symétrie non déformée. Ceci est dû au fait que la façade est plate dans l'ensemble et présente nombre d'horizontales ininterrompues. La transformation des arêtes objectivement parallèles en une série de rayons perspectifs convergents est très visible et peut être aisément dissociée des formes réelles qui sont tout à fait simples en elles-mêmes. Par-delà les distorsions perspectives, les rectangles, cercles et arches apparaissent dans leur simplicité et leur symétrie objectives. Il en va de même de la symétrie de la façade dans son ensemble ou de l'agencement simple des cinq arcs égaux. Les correspondances sont si frappantes que l'on percevra spontanément les éléments semblables comme étant de dimension et de forme identiques. La condition déterminante n'est pas ici la répétition d'éléments similaires en tant que telle, comme l'a suggéré Norberg-Schulz, mais la simplicité et la symétrie des formes et de leur organisation générale. La répétition d'éléments selon un ordre numérique n'est pas une condition nécessaire, elle permet simplement de mettre en évidence les correspondances, gradations et autres caractéristiques de configurations visuellement simples que la déformation perspective voile.

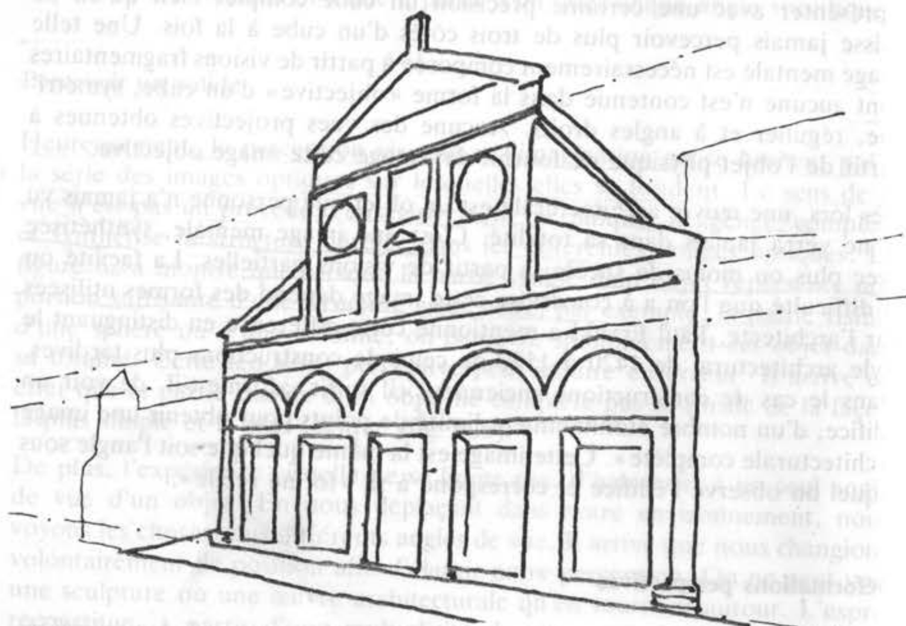


Figure 63

Nous ne devons cependant pas nous river à la dichotomie conceptuelle qui a guidé la pensée de nombreux théoriciens de l'art ainsi que celle de certains psychologues. Selon eux, il y aurait deux façons radicalement différentes de voir le monde: ou bien on le voit tel qu'il est, c'est-à-dire en ignorant complètement les distorsions perspectives, les limites du champ visuel et autres conditions de la vision, ou bien on admet explicitement toutes ces distorsions comme on doit le faire par exemple pour réaliser une peinture ou un dessin dont la perspective soit correcte. En fait, cette dichotomie n'existe pas dans la perception. D'une part, les effets de la vision projective ne peuvent jamais être complètement éliminés, d'autre part, aucun dessinateur n'a jamais vu et ne verra jamais une image projective telle qu'il la dessine, c'est-à-dire comme totalement dépourvue de relief et présentant toutes les distorsions, limites, etc. En fait, on perçoit plutôt un compromis de formes partiellement rectifiées et partiellement déformées.

Le cas de la vision de l'intérieur d'une église traditionnelle à partir du portail central constitue un exemple frappant (fig. 49). On peut voir, au premier coup d'œil, une nef allongée, coiffée de voûtes équidistantes du sol, supportées par des colonnes et des arches de taille et de hauteur égales. Cependant, on peut paradoxalement être frappé, en même temps, par la forte convergence de toutes les orthogonales vers un point de fuite situé sur l'autel. C'est une situation ambiguë qui varie d'un individu à l'autre. Tout d'abord, rares sont ceux qui regardent vraiment ce qu'ils voient. La plupart des gens se limitent plutôt au minimum d'informations suffisantes pour obtenir une image «normale» de la situation. Malgré tout, ils peuvent cependant, sans en être conscients, être également frappés par la convergence projective vers l'autel.

Certains de ceux qui perçoivent cette convergence de façon plus consciente peuvent toutefois soutenir qu'ils voient des colonnes et des arches de tailles égales et disposées en rang parallèle, alors que d'autres ne peuvent se dégager de l'impression que tout l'intérieur diminue en fait et converge au fur et à mesure que la distance s'accroît. Le premier type d'observateur considère que les formes de l'édifice ne sont pas distordues mais qu'elles sont sujettes à ce que nous avons appelé ailleurs l'expérience de l'espace pyramidal, le second type d'observateur estime par contre que l'édifice lui-même est déformé.

Dans le cas de l'intérieur d'une église, la déformation peut être particulièrement forte parce que la symétrie de la perspective correspond à celle de l'édifice et n'en est dès lors pas aussi clairement dissociable que dans le cas de la vue oblique de San Miniato. Dans des cas semblables, il est tout à fait possible à l'architecte ou au décorateur d'accentuer ou au contraire de neutraliser l'effet perspectif en modifiant la forme normale de l'édifice. L'exemple de la Scala Regia du Bernin au Vatican, un escalier dont les colonnes et les voûtes diminuent de taille créant une forte illusion de profondeur, est célèbre. D'une manière générale, on peut décrire les effets projectifs comme des exemples d'attribution par le spectateur à la situation objec-

tivement donnée de qualités visuelles qui résultent de sa propre position, de son propre point de vue. Max Wertheimer a parfois utilisé, dans ses cours, un exemple simple d'orientation spatiale pour illustrer la différence entre une vision égocentrique et une vision qui tient compte de la nature de la situation objective. Une personne se trouvant dans une pièce rectangulaire et tournée dans la direction indiquée par la flèche en trait gras (fig. 64) s'aperçoit qu'elle est placée obliquement par rapport à la situation qui prévaut objectivement. La discordance crée une tension qui est abolie si la personne modifie sa position de façon à se conformer à l'un des deux axes structuraux de la pièce rectangulaire. Cependant, on pourrait envisager, en principe, que quelqu'un soutienne que sa propre orientation correspond à l'axe central de la situation et perçoive des murs obliques et des coins déviants du cadre spatial. Ici encore, la tension créera un malaise, mais cette fois il sera nécessaire pour supprimer cette tension que les murs se conforment à la position de l'occupant (fig. 64b).

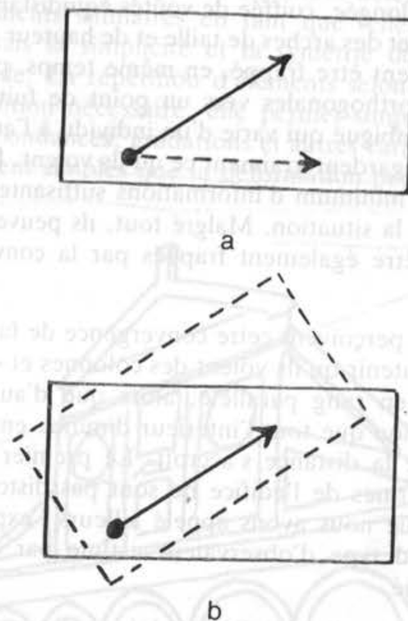


Figure 64

Dans le cas d'une simple pièce cubique, seul un sujet d'un égocentrisme à la limite du pathologique considérerait que l'espace est déviant par rapport à lui plutôt que le contraire. La situation visuelle est si claire et si dépourvue d'ambiguité qu'il est à peu près impossible de demeurer insensible aux pressions de l'espace. Souvent cependant, le dispositif architectural rend

plus d'une approche possible. S.E. Rasmussen, dans son livre *Experiencing Architecture*, critique la façon dont l'historien de l'art Brinckmann regarde la petite ville de Nördlingen comme s'il s'agissait d'une peinture ou d'une photographie prise d'un point fixe. Selon Rasmussen, une vieille ville comme celle-là, ramassée autour d'une église centrale et faite d'un réseau de rues qui s'étendent irrégulièrement, n'impose, à la différence des jardins de Versailles ou de l'escalier de la place d'Espagne à Rome, aucun point de vue obligé au visiteur. Pour voir cet espace de façon adéquate, il faut considérer chaque vue comme une perspective accidentelle dont aucune ne s'exclut.

Le fil d'Ariane

Les anciennes villes européennes qui, au lieu d'avoir été préconçues, se sont progressivement formées ressemblent beaucoup à des paysages naturels. S'y perdre est un plaisir fort à propos. On peut voir en cette expérience le plaisir d'être confronté à une suite de points de vue inattendus, excitants dans leur diversité et dont l'agencement ne correspond à aucun plan d'ensemble identifiable. Un tel environnement se caractérise par une texture plutôt que par un design. Il doit sa cohérence à une homogénéité telle qu'aucun élément ne se voit attribuer une position spécifique en fonction de la structure d'ensemble. Au lieu d'essayer de découvrir une organisation d'ensemble objective et d'attribuer aux vues individuelles une position spécifique dans cet agencement, l'esprit dégage de ces circonstances un ordre qui lui est propre. Il mémorise la séquence linéaire des vues qui se déploient de façon plus ou moins prévisible, comme elles le feraient dans un film. Les conditions d'une telle expérience ont été artificiellement créées dans ce que l'on appelle les jardins d'errance du Japon traditionnel.

Un environnement qui s'est développé présente toujours un ordre objectif partiel. De tels villages et de telles villes sont le produit d'un ensemble d'événements dont la logique est hautement historique de la même manière qu'un paysage résulte de la modification de structures géologiques régulières à la suite d'accidents provoqués par des configurations spécifiques de forces naturelles. Les effets libérateurs et stimulant d'un tel environnement sont bien connus et les architectes urbains admettent qu'un excès d'organisation rend la vie urbaine stérile.

Les choses sont différentes cependant selon que l'on se ballade dans un site à la recherche de sensations agréables ou que l'on essaie d'y trouver son chemin pour se rendre en un lieu déterminé, auquel cas une suite discontinue de vues n'est d'aucune aide. On se voit obligé, au moins, d'aligner une série de points de repère selon un ordre temporel correct. Mais, pour s'orienter plus efficacement, on se procurera une carte générale qui indique contexte et relations, alternatives, distances, etc. Il en va de même d'un environnement urbain. Si l'on veut vivre et travailler à Nördlingen, il est conseillé de

substituer au merveilleux kaléidoscope d'impressions premières une configuration mentale précise de lieux significatifs et de relations spatiales. Kevin Lynch a montré que la facilité ou la difficulté que l'on a à s'orienter dans une ville dépend de la structure physique de celle-ci mais aussi de la capacité que les gens ont à repérer des éléments structuraux. Il a également évoqué la situation pénible des habitants d'une ville pour lesquels la structure urbaine demeure obscure.

Ce qui est vrai pour de tels environnements est impératif pour l'architecture de bâtiments particuliers. L'architecture est une des occupations et produits humains qui offre au corps et à l'esprit une forme organisée. Dès lors, l'historien Paul Frankl doit se tromper, en principe, quand il affirme que depuis le milieu du XVIe siècle les bâtiments ne présentent plus une image cohérente mais une série d'images partielles qui ne constituent pas une totalité. Il affirme que la première impression reçue par le visiteur est instable, momentanée et accidentelle. A partir d'un second ou d'un troisième angle de vue il découvrira un aspect inattendu de l'édifice et ce qu'il avait déjà vu semblera alors totalement différent. Tout le monde a déjà eu de telles expériences quand il n'a pas compris le parti d'un bâtiment. Mais quand le trouble persiste on est tenté de penser que c'est l'architecte qui s'est trompé. Il n'existe qu'une sorte de bâtiment conçu pour transformer l'expérience architecturale en une suite irrationnelle de surprises, c'est le labyrinthe. Et cependant, même les dédales construits par les psychologues pour leurs tests de laboratoire sont faits pour être éventuellement compris, tout au moins, dans la mesure où les rats mémorisent sous forme de séquence ordonnée le parcours qui mène de l'entrée à la récompense finale.

Certaines tentatives ont été faites pour illustrer au cinéma l'expérience architecturale de la déambulation à travers un bâtiment. Un travelling ininterrompu suit les corridors, les chambres et les galeries, balaye les murs et les plafonds de hauts corridors. Mais parce que l'image sur l'écran est limitée à une fraction de l'espace réel et parce que le spectateur n'expérimente pas dans son corps le parcours de la caméra, le cinéma n'offre pour ainsi dire jamais une idée vraiment complète de la forme globale d'un bâtiment. Le résultat peut être intéressant en soi mais il ne reproduit en aucune façon l'interaction entre un édifice et son visiteur qui constitue l'expérience architecturale. Cette interaction consiste en une tension entre le caractère intemporel de l'édifice et l'événement limité dans le temps que représente sa pénétration, sa traversée et son utilisation par le visiteur. Dans le film, elle est réduite au seul événement de la visite et l'unique élément structurel stable qui donne à la séquence sa cohérence est le point de vue du visiteur. Des deux ordres interagissant un seul subsiste à savoir la succession des impressions qui marquent le trajet représenté par la caméra.

Frankl ne nie pas que les bâtiments qu'il décrit, surtout ceux de style baroque, ont une forme définie mais il croit que cette forme n'est révélée qu'au terme d'un inventaire énergique fait par des experts passionnés. Le visiteur moyen, lui, est censé savoir que la variété de ses impressions est causée par

quelque chose d'invariable mais cette invariance est d'intérêt purement scientifique. On ne cherche à la connaître qu'à des fins de pédagogie artistique. Du point de vue esthétique, seule compte l'impression de changement. S'il en était ainsi nous serions en face d'un état de fait particulier: le bel ordre soigneusement contrôlé de symétrie, correspondance et groupement hiérarchique manifeste dans n'importe quel bâtiment baroque réussi, n'aurait aucune fonction et ne serait pas conçu pour être vu. Bien plus, un tel ordre ne serait pas la manière la plus efficace d'obtenir la diversité kaléidoscopique d'images.

La lecture des vues

Avant de proposer une description alternative, je voudrais illustrer au moyen de deux exemples encore la différence entre l'attribution d'effets perspectifs à notre propre regard et leur attribution à l'objet lui-même. Lynch a fait remarquer que puisque le dôme et le campanile de Florence présentent une constellation différente selon le point de vue à partir duquel ils sont vus, il est possible de se situer et de s'orienter en fonction de ces deux points de repères. Le clocher semble être tantôt à droite, tantôt à gauche, parfois l'une est dissimulée par l'autre (fig. 65). Mais nous ne pouvons utiliser ces points de repères pour nous orienter que si nous n'envisageons pas notre position littéralement mais la considérons au contraire comme le résultat d'une interaction entre notre regard et la configuration architecturale dont on aura progressivement dégagé la nature objective et invariable en tournant autour de l'édifice.

Pour atteindre à une telle compréhension, il ne faut pas s'attacher à un point de vue spécifique mais le considérer au contraire comme accidentel, comme l'un parmi d'autres possibles et tout aussi valables. Ceci implique que l'on

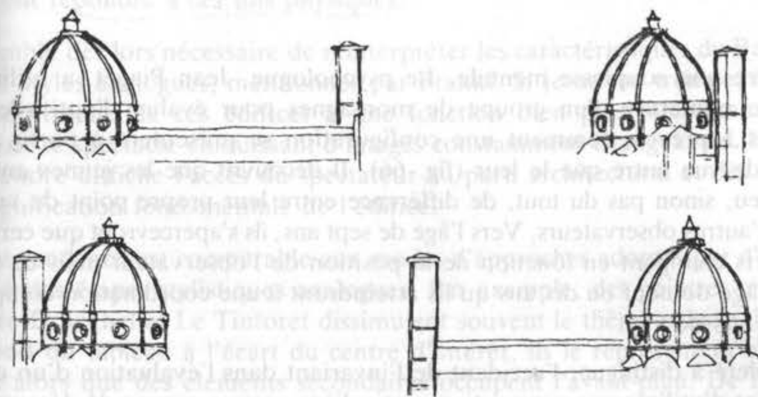


Figure 65

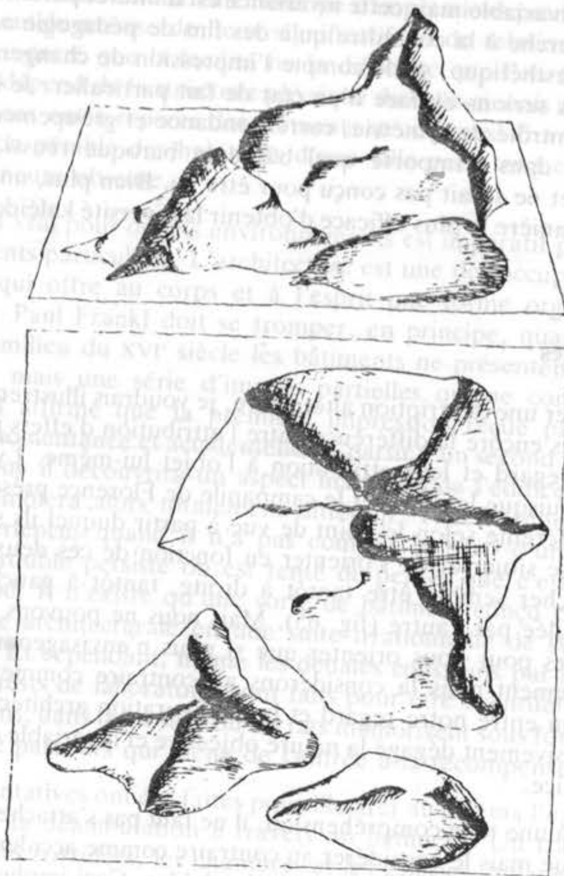


Figure 66. D'après Jean Piaget.

acquière une souplesse mentale. Le psychologue, Jean Piaget, a utilisé le modèle miniature d'un groupe de montagnes pour évaluer l'aptitude des enfants à prévoir comment une configuration se présentera à partir d'un angle de vue autre que le leur (fig. 66). Il découvrit que les jeunes enfants font peu, sinon pas du tout, de différence entre leur propre point de vue et celui d'autres observateurs. Vers l'âge de sept ans, ils s'apercevront que certains rapports changent en fonction de la position de l'observateur mais ce n'est qu'à l'âge de neuf ou dix ans qu'ils atteindront à une coordination complète des points de vue.

L'habileté à distinguer l'accident de l'invariant dans l'évaluation d'un objet visuel et d'utiliser une perspective particulière comme moyen de déterminer sa propre position est indispensable à l'orientation pratique. C'est à des

objectifs bien différents que répondent l'attitude du peintre ou du photographe qui consiste à prendre à la lettre un tel groupement d'objets et à en dégager une signification symbolique. Cette attitude propre au peintre ou plus précisément encore au cinéaste fut adoptée par Marcel Proust dans l'épisode célèbre des trois tours d'églises dont les positions relatives changent alors que l'enfant assis à côté du cocher les observe au cours d'une promenade. Michel Butor, dans un essai sur Proust suggère qu'il s'agit là du symbole spatial d'une libération par rapport à des distances temporelles figées qui permet au spectateur de jouer librement avec ses souvenirs. « Les trois clochers sont libérées de leur asservissement quotidien comme si elles étaient devenues des oiseaux. »

Il n'est pas rare qu'un architecte envisage le décor urbain ou rural dans lequel son bâtiment apparaîtra et qu'il ait conscience des différents aspects de son œuvre, suivant les différentes perspectives. Mais en imaginant son œuvre, l'architecte ne la voit pas comme une série d'images représentant un point de vue unique. Il conçoit ces images dans leur relation à d'autres vues possibles et à la forme du bâtiment comme telle. Il s'attend à ce que le bâtiment soit vu comme il est et ne pense à une vue donnée qu'en tant que point de vue particulier sur la nature invariable du bâtiment. En fait, il affirmera qu'un point de vue particulier n'a de sens que si l'observateur a une conscience claire de la forme objective de l'édifice et de sa position dans l'environnement.

Il est contre la nature de l'architecte de se borner à une image momentanée ou à un ensemble de quelques images comme c'est le cas de la représentation des bâtiments sur scène ou dans un film. La raison de cette différence est que le décor scénique ou l'image filmique sont faits uniquement pour le sens de la vue et pour un point de vue particulier, alors que les œuvres architecturales sont conçues pour un espace tridimensionnel et à des fins physiques d'orientation, d'habitation, etc. La manière dont le bâtiment est perçu visuellement et même, ainsi que je le montrerai plus tard, ses qualités expressives, doivent répondre à ces fins physiques.

Il semble dès lors nécessaire de réinterpréter les caractéristiques du Baroque et de styles analogues, mentionnés par Frankl. Si je ne me trompe, l'apparence visuelle de ces édifices a une fonction bien plus intéressante que d'offrir le spectacle éblouissant d'images constamment changeantes. Il s'agit de rendre difficile l'accès du spectateur au parti architectural et dès lors, à la signification fondamentale de l'édifice.

Cette tendance est comparable aux modes d'approches adoptés par d'autres arts à des étapes stylistiques analogues. Par exemple, des peintres tels que Pierre Brueghel et Le Tintoret dissimulent souvent le thème principal, dans le fond du tableau à l'écart du centre d'intérêt, ils le représentent en tout petit alors que des éléments secondaires occupent l'avant-plan. De même, c'est de façon détournée que Shakespeare révèle au spectateur le thème de ses pièces. A chaque fois, la piste qui mène le visiteur au cœur de la question

est jonchée d'obstacles et la tension qui résulte entre ce qui doit être compris et ce qui est offert aux sens constitue une qualité essentielle du travail.

Dès lors, lorsqu'un architecte décide d'avoir recours à des formes éminemment complexes et difficiles à saisir, il est peu probable qu'il le fasse avec l'intention d'amener le visiteur à se perdre dans le labyrinthe. Il conçoit plutôt son édifice de façon à ce que sa structure de base puisse être repérée mais doive être extraite d'un fouillis d'élaborations. La figure 67 entend illustrer cette différence en montrant deux détails de profils, l'un d'eux simple et facile à maîtriser, l'autre présentant une forme de base enjolivée d'éléments qui la rendent plus complexe sans cependant la dissimuler ni la déformer.



Figure 67

Un exemple semblable emprunté à la musique permettra d'illustrer plus clairement encore notre propos (fig. 68). On attendait des musiciens baroques qu'ils enjolivent une ligne mélodique simple écrite par le compositeur. J'ai reproduit ici un fragment d'une sonate de Francesco Geminiani° montrant comment le soliste après avoir interprété la mélodie simple de la portée supérieure, la répète sous une forme enjolivée dont la seconde portée constitue un exemple. On remarque l'utilisation de trilles qui transforment une note stable en une alternance de formes adjacentes et par là même une
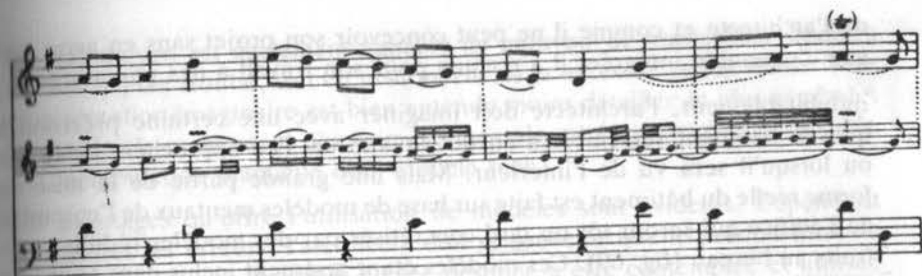


Figure 68

phrase de ton très net en une vacillation. Le moment précis où une tonalité particulière de la mélodie doit apparaître est difficile à déterminer en raison de l'anticipation ou du délai. Le simple intervalle descendant est transformé en une succession de quatre notes ou plus qui comportent un mouvement ascendant ajouté au mouvement descendant. Le même principe enrichit l'ensemble de la ligne mélodique. Le rythme simple de la mélodie est rendu plus complexe par la syncope. La mélodie n'est pas cachée, ce qui irait à l'encontre même de la performance, mais apparaît dans sa simplicité originale à travers la complexité capricieuse de l'ornementation.

Les caractéristiques de l'architecture baroque remplissent une fonction analogue. La surface frontale d'une façade doit être dégagée visuellement des éléments courbes et obliques qui divergent du plan en toutes directions. Les courbes qui se substituent aux angles droits rendent les changements de direction progressifs et par conséquent moins faciles à saisir que les changements brutaux... Les corniches, chapiteaux, galbes et colonnes en spirale brouillent la verticalité des supports. Parfois, deux formes différentes se combinent pour remplir une même fonction. Par exemple, une entrée est surmontée d'un fronton triangulaire, encadré d'une arche. La convexité à un niveau de l'édifice est contredite par la concavité à un autre niveau et trouve en elle un complément, en contrepoint. Au lieu d'être tous de même hauteur, une série d'éléments suscitent le plaisir visuel par une alternance d'éléments plus bas et d'éléments plus élevés. Les formes ininterrompues demandent à être complétées et les superpositions perspectives violent leur intégrité réciproque.

Modèles et dimensions

Je me suis attardé assez longuement sur les principes du Baroque parce qu'ils illustrent de façon frappante le problème général envisagé ici, à savoir celui de la relation entre une forme architecturale objective et son apparence particulière. J'ai mentionné précédemment qu'un édifice, comme n'importe quel objet tridimensionnel, ne peut jamais être vu intégralement mais seulement sous une apparence déformée par la projection. Ceci est vrai non seulement de la structure achevée mais aussi de sa conception dans l'esprit

de l'architecte et comme il ne peut concevoir son projet sans en avoir une vue d'ensemble intégrée, il a recours pour son travail à des miniatures.

Indubitablement, l'architecte doit imaginer avec une certaine précision à quoi le bâtiment ressemblera en fait, quand on s'en approchera de la rue ou lorsqu'il sera vu de l'intérieur. Mais une grande partie de la mise en forme réelle du bâtiment est faite sur base de modèles mentaux de l'ensemble de l'édifice qui seront tôt ou tard concrétisés par des modèles réduits construits au bureau (fig. 69). Ces modèles étant aisément inclus dans le champ visuel sont bien plus maîtrisables que les structures exécutées. Rappelons-nous les pages de Lévi-Strauss relatives à l'habitude qu'ont les artistes de réaliser des images et des sculptures plus petites que les sujets qu'elles représentent. Lévi-Strauss affirme que la miniaturisation inverse le processus cognitif. Le spectateur au lieu de percevoir tout d'abord, comme il le fait en général, des éléments fragmentaires, est amené à avoir, en premier lieu, une vision d'ensemble. Alors que d'habitude le spectateur tend à vaincre la résistance d'un objet large en le divisant en partie, la miniaturisation inverse la situation :

> Plus un objet est petit, moins redoutable il apparaît. Etant quantitativement réduit, il apparaît qualitativement simplifié. Plus précisément, cette transposition quantitative accroît et diversifie notre pouvoir sur un objet analogue et grâce à celui-ci l'objet lui-même peut être maîtrisé, soupesé, embrassé d'un seul coup d'œil.

Les spéculations de Lévi-Strauss dérivent d'études expérimentales récentes sur la capacité de manipuler des images mentales. Ces études ont révélé que des modèles mentaux tridimensionnels permettent non seulement de saisir des relations spatiales telles que des comparaisons de taille mais que

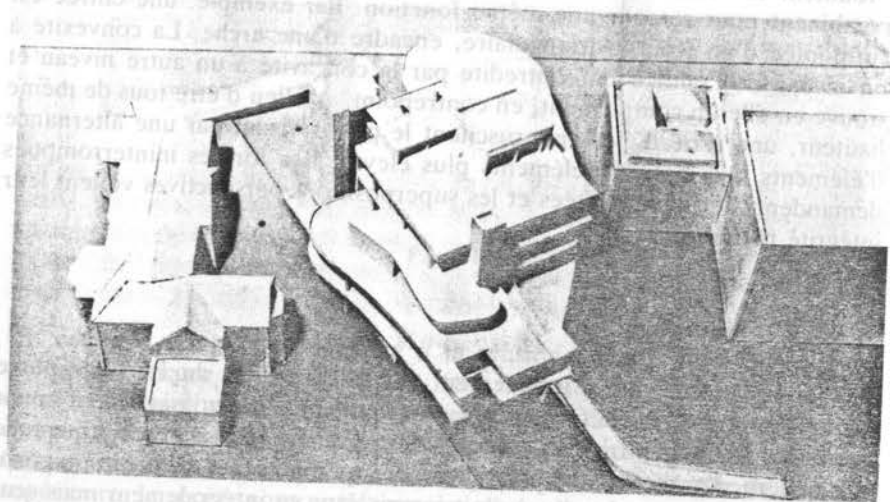


Figure 69. Le Corbusier. Maquette du Carpenter Center for the Visual Arts. *Photo*. Todd Stuart.

le sujet moyen est également capable de mouvoir de semblables modèles soit sur le plan frontal, soit en profondeur, si la nécessité se fait sentir. Une représentation imaginaire est bien entendu moins détaillée et plus générale; néanmoins le maniement d'une image mentale est étonnamment semblable à la manipulation manuelle d'un modèle réel.

Les avantages qu'offre l'utilisation de modèles sont évidents. Cependant pour éviter les erreurs, l'architecte doit se souvenir que le produit final de son travail sera une structure élevée destinée à être contemplée et utilisée par des êtres de petite taille. La différence entre un modèle réduit et un bâtiment réel peut avoir des répercussions psychologiques qui valent la peine d'être mises en lumière ici : dans cette optique, je procéderai par analogie avec ce que les sciences physiques et naturelles nous disent de l'allométrie, c'est-à-dire de l'influence de la dimension sur la forme et des effets de la dimension sur la fonction. Dans l'absolu, la dimension fait que le lion ne volera jamais et que le rossignol ne rugira jamais, a écrit Peter Stevens. C'est sur l'approche très accessible qu'il propose de la question que je me fonderai dans les pages qui vont suivre.

L'allométrie provient du fait que géométriquement un objet de grande taille occupe un volume plus grand par rapport à sa surface qu'un petit objet, plus précisément la surface s'accroît à la seconde puissance de sa dimension linéaire alors que le volume s'accroît à la troisième puissance. Dans l'espace abstrait des mathématiques, une telle transposition est sans impact mais lorsqu'elle a lieu dans le monde physique qui est soumis en permanence à la pesanteur la différence est très importante. En effet, une augmentation de volume implique une augmentation de poids et le rapport poids/forme est modifié lorsque la dimension d'un objet change.

Dans l'univers psychologique de la conscience perceptive, le facteur qui détermine en permanence une telle différence est la disproportion entre l'homme et son habitat. L'animal humain est plutôt petit et confiné à la terre, ses mouvements sont, par conséquent, lents et les environnements qu'il construit à son usage personnel présentent de courtes distances. Plus la distance par rapport à un objet est petite, plus l'angle visuel qui détermine la taille de l'image captée par les yeux est grand. Dans un espace confiné, une section relativement petite d'un bâtiment ou de l'espace intersticiel séparant des bâtiments occupe une part importante du champ visuel et ne peut être couvert par le regard que si l'œil et la tête effectuent un mouvement de balayage d'avant en arrière.

L'expérience visuelle qui en résulte est qualitativement différente de celles que l'on fait lorsque l'on regarde un modèle réduit. Ainsi par exemple, l'œil peut aisément relier entre eux les espaces intersticiels qui séparent les fenêtres du modèle. L'alternance rythmique espace-fenêtres est perceptible parce que l'on peut voir une vue d'ensemble de la rangée horizontale (fig. 70). Mais lorsque l'on regarde le bâtiment réel de près, la distance entre deux fenêtres peut sembler si grande que l'alternance entre les éléments visuels en devient imperceptible.

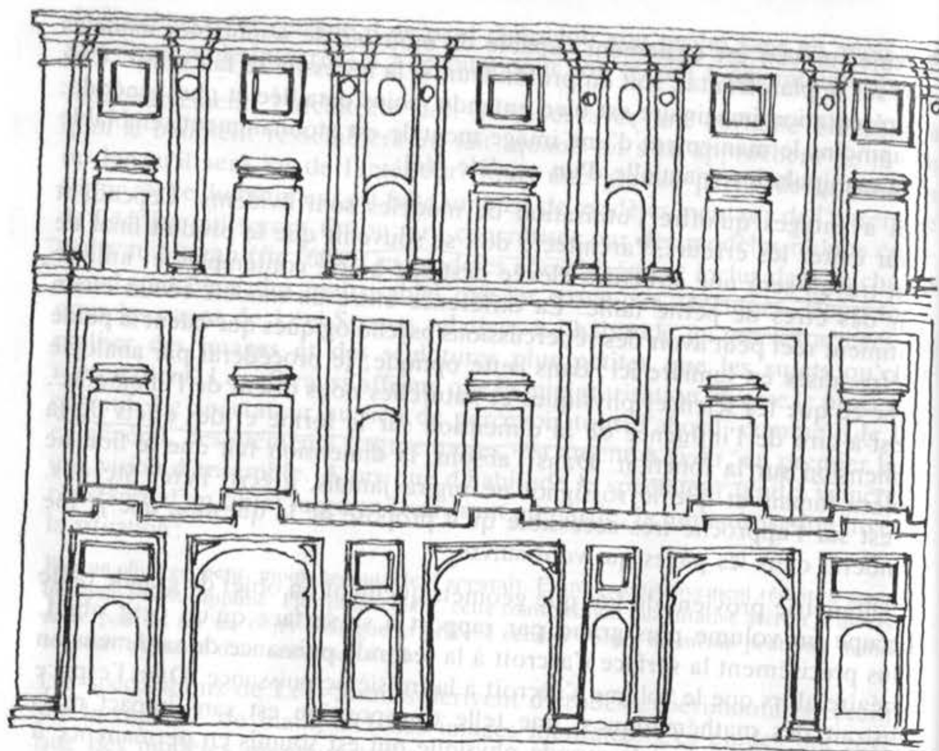


Figure 70

De même les correspondances voulues entre les parties inférieures et supérieures d'un édifice peuvent être évidentes dans un petit modèle mais passer inaperçues lorsque le bâtiment est vu de la rue.

La vue frontale du Carpenter Center for the Visual Arts de Le Corbusier présente un espace cylindrique dans lequel se trouve un studio et à côté de lui, un cube vertical à l'intérieur duquel il y a un escalier. Une ouverture qui se referme à l'étage supérieur sépare les deux espaces. Lorsque l'on a demandé à des étudiants qui avaient vu le bâtiment tous les jours de le dessiner de mémoire, plusieurs d'entre eux ont représenté deux unités distinctes, un tambour et un cube, séparés par un espace vide.

La vue qu'ont les passants de gratte-ciel offre un exemple plus extrême encore du même phénomène. On passe en effet devant l'Empire State Building sans avoir la moindre idée de la présence gigantesque qui domine les toits voisins alors qu'on peut la percevoir à plus grande distance.

Allométriquement, un cube de petite taille échappe à la pesanteur. Un simple mouvement du doigt suffit à le faire bouger comme une boîte d'allumettes. Au niveau de la perception également, un modèle réduit semble

léger, voire insuffisamment enraciné dans le sol. L'architecte peut être tenté de renforcer son ancrage alors que le poids réel de l'édifice peut être tel qu'il semble manifestement attaché à la terre.

Stevens a très justement fait remarquer qu'un bâtiment sphérique tel que le pavillon des Etats-Unis conçu par Buckminster Fuller pour l'exposition mondiale de Montréal en 1967 est davantage soumis à la gravité qu'une petite balle sur le sol. Il en va de même sur le plan visuel: plus la sphère est grande, plus la contradiction entre la symétrie de la forme et l'asymétrie de l'espace est manifeste.

Par rapport à la taille humaine, un bâtiment réel est, bien entendu, étonnamment grand. Mais plus l'édifice est grand plus l'écart visuel entre les volumes intérieurs et les parois qui les cernent semble important. Lorsque la taille augmente, la coquille architecturale semble moins solide bien que ses dimensions aient été proportionnellement accrues. Les murs d'une pièce plus grande paraissent plus minces et ne semblent pas aussi bien protéger la chambre contre l'extérieur. Leur épaisseur visuelle décroit en effet, alors que leur dimension s'accroît. Stevens a souligné que l'enveloppe tendue d'une goutte d'eau ne peut contenir qu'une quantité limitée de liquide. « Si le volume est trop important, la petite enveloppe éclate. Le volume doit être proportionnel à la résistance de la surface. » Sur le plan visuel également, il importe de renforcer la structure des murs si on augmente leur surface sinon ils auront l'air d'éclater sous la pression du vaste espace creux.

Il en va de même des plafonds. Stevens donne l'exemple d'une poutre reposant sur deux poteaux. Physiquement, elle pliera sous son propre poids si sa longueur augmente. De même, le centre d'un vaste plafond, très distant des murs qui le supportent, à l'air nettement moins solide, quelle que soit sa stabilité réelle.

Les colonnes ou piliers qui supportent un volume architectural massif semblent plus minces qu'ils n'apparaissent sur modèle réduit bien que leurs diamètres aient été proportionnellement accrus. Les pattes d'un insecte semblent minces et élégantes, celles d'un éléphant lourdautes, lorsque l'on compare des images qui réduisent les deux animaux à la même taille. En réalité, la différence est bien moins marquée.

Bien que les murs qui entourent un vaste espace puissent paraître peu solides, ils semblent limiter davantage notre environnement parce que le volume s'accroît plus rapidement que la surface. Les murs du Panthéon à Rome nous encerclent plus que ne le feraient une version réduite. Cela semble paradoxal car un intérieur plus petit limite davantage nos mouvements. Mais, ainsi que je le montrerai dans le chapitre suivant, l'espace visuel et l'espace moteur ne produisent pas toujours des effets analogues au niveau de la perception. De même que toutes les cellules biologiques ont à peu près la même taille quelle que soit le volume de l'animal, de même, il y a une dimension optimale de l'espace d'habitation. S'il est trop large les

murs semblent peu solides et très limitatifs bien qu'on puisse se sentir perdu dans un espace trop vaste; s'il est trop étroit, on sera moins sensible aux murs qui le limitent mais le champ d'action est limité. Il est inutile de préciser que ces facteurs qui sont de l'ordre de la perception pure se combinent à d'autres données telles que la fonction et la signification de la pièce. Le petit intérieur est-il une chambre d'étude ou une cellule de prison? L'intérieur spacieux est-il une salle de cérémonie ou une prétentieuse salle à manger privée?

L'étendue des images

Revenons-en à la différence de taille entre l'homme et ses constructions. Sur le plan purement visuel, il est gênant de devoir examiner un bâtiment dans son ensemble et dans ses parties à partir de distances différentes. De plus, parce que l'édifice n'est pas seulement un objet à contempler mais fait également partie de l'environnement humain et qu'il y a une interaction entre l'homme et l'édifice, il faut qu'ils s'intègrent dans un continuum perceptif. Comment cela est-il possible étant donné leur différence de taille?

Dans quelle condition un objet peut-il être vu dans son ensemble? Sur le plan strictement visuel, c'est possible lorsque l'objet peut être inclu intégralement dans le champ visuel. Comme nous avons affaire à une image projective, sa dimension dépendra de la surface physique occupée par la partie visible de l'objet par rapport à la distance de vision. Le champ visuel humain est à peu près en permanence d'un demi-cercle en direction horizontale. Chaque œil regarde droit devant lui et chaque œil compense l'obstruction du côté nasal du champ oculaire de l'autre œil. Ainsi que le montre la figure 71, chaque œil couvre un angle d'environ 145°, ce qui crée un chevauchement central d'environ 110° pour la vision binoculaire. Evidemment, dans la direction verticale, les deux champs ne se complètent pas. L'étendue du champ oculaire sur le plan vertical est d'environ 110°, soit 45° au-dessus du niveau de l'œil et 65° en dessous.

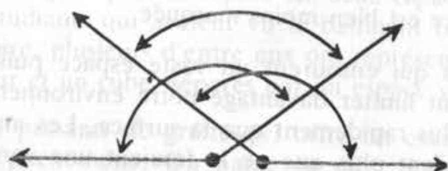


Figure 71

L'étendue du champ a d'importantes retombées au niveau de la vision ainsi qu'on peut le vérifier en mettant les mains en œillère. Lorsque le contexte

dans lequel apparaissent les éléments centraux est limité, l'espace n'entoure plus le spectateur mais lui fait face à la manière d'une image. C'est comme si on regardait une photographie ou une image cadrée sur l'écran cinématographique. Il faut cependant ajouter que la vision aiguë n'est que d'un degré environ si bien que toutes les images, sauf si elles sont très petites, doivent être balayées par les yeux pour être perçues avec précision. Ceci limite la vision exhaustive à une zone qui peut aisément être couverte par l'œil sans l'aide de mouvements de tête.

Les peintures demandent à être vues d'un seul coup d'œil car chaque partie du tableau doit être envisagée dans sa relation à l'ensemble de l'œuvre. H. Maertens a déterminé qu'à une distance double de la longueur du tableau l'ensemble est vu confortablement sous un angle de 27°. A une telle distance l'étendue du champ visuel inclut les limites du tableau si bien que l'œil situe aisément chacune des parties de l'œuvre par rapport à l'ensemble. Dans une certaine mesure, d'autres éléments tels que la direction, la forme, la taille, la couleur seront également envisagés dans le contexte de l'ensemble de la composition. On peut affirmer sans risque d'erreur qu'à moins d'être incluse dans un tel champ, une structure visuelle globale ne peut être évaluée comme totalité intégrée.

Que l'objet occupe une section définie du champ visuel ne constitue pas le seul élément qui garantisse la saisie de l'image visuelle comme une unité maîtrisable. Le fait que l'image perçue semble immobile tant que la tête reste stable et que seuls les yeux bougent est également important. Le feedback qui véhicule l'information de l'impulsion motrice contrôlant les muscles des yeux au centre nerveux relatif à la vision vient compenser les déplacements de l'image projective sur la rétine de l'œil. Cependant dès que la tête du spectateur bouge, le champ visuel semble se mouvoir en direction opposée, peut-être parce que dans de semblables circonstances les yeux sont transportés comme des passagers passifs par le véhicule que constitue la tête.

De plus, tant que les yeux bougent dans leur orbite mais conservent la même position dans l'espace, la relation spatiale entre des objets situés à différentes distances du spectateur ne change pas. Mais lorsque la tête du spectateur bouge, la position des yeux se modifie et avec eux les rapports de perspective, par exemple, on voit le paysage extérieur changer par rapport au cadre de la fenêtre. De même, les limites du champ visuel se modifient par rapport aux objets inclus dans le champ. Il en va de même lorsque l'on regarde un film et c'est pour l'une de ces raisons que l'effet d'un mouvement de tête ressemble beaucoup à celui que l'on observe sur l'écran lorsque l'on fait tourner ou basculer la caméra sur son axe. Ceci n'a rien de comparable cependant à l'expérience nauséeuse du vertige où l'univers semble réellement tourner autour de la personne affligée.

Le déplacement de l'image causé par un mouvement de tête semble suffisant pour en modifier l'identité. Lorsque je bouge la tête, ce que je vois est différent de ce que je voyais auparavant et les deux vues ne s'intègrent pas

aussi aisément que lorsque mes yeux seuls bougent. Les mouvements de tête dominent lorsque l'on regarde des bâtiments au contraire de la contemplation de modèles architecturaux réduits ou de photographies. Le plus souvent, le spectateur n'est pas suffisamment éloigné pour bénéficier de l'angle optimal de 27° qui favorise la contemplation sereine. L'angle vertical est approximativement de 45° au-dessus des yeux, c'est le cas lorsque la distance du spectateur par rapport au bâtiment est égale à la hauteur de celui-ci.

Dans de telles conditions, l'œil en parcourant l'édifice prend connaissance d'une séquence plutôt que d'une image unifiée. Par conséquent, le spectateur perçoit rarement la composition architecturale dans son ensemble — ceci nuirait grandement à la perception de la peinture mais non à celle de l'architecture. La structure visuelle de n'importe quelle partie d'un bâtiment tend à être plus simple que celle de la plupart des peintures. Elle se limite à quelques formes de base et les unités formelles telles que les fenêtres ou les colonnes s'alignent souvent en rangées qui non seulement rendent une approche séquentielle acceptable mais y invitent presque. De plus, un bâtiment, en tant que volume tridimensionnel, n'est pas fait pour être contemplé d'un point fixe mais pour se révéler progressivement alors que l'on tourne autour — cette expérience séquentielle qui semble s'accorder au parcours lui aussi séquentiel de n'importe laquelle de ses parties par opposition à la simultanéité paisible de la perception picturale.

Lorsque nous mouvons la tête pour parcourir un édifice nous le faisons bouger et dès lors nous en faisons un événement plutôt qu'un objet stable. Et puisque mouvoir la tête est une activité plus physique que le simple fait de bouger les yeux en gardant la tête immobile, le balayage à l'aide de mouvements de la tête ne prolonge pas seulement la contemplation statique mais fait de la contemplation de l'architecture une part de l'activité quotidienne de notre corps. C'est-à-dire que cette mobilité du regard fait de l'architecture non pas quelque chose que nous nous arrêtons pour contempler mais une chose à laquelle nous nous familiarisons tout en vaquant à nos occupations.

D'autres raisons rendent la vision séquentielle d'un bâtiment acceptable. Lorsque quelqu'un lève la tête pour parcourir un objet large, il prouve par son comportement qu'il se trouve en présence de hauteurs majestueuses. Il est souvent valorisant pour ces édifices monumentaux de voir les yeux du spectateur s'élever vers le haut en une sorte de pèlerinage vers les formes couronnantes du toit et des tours. « J'élèverai mes yeux vers les montagnes d'où me viendra de l'aide. »

Si le champ que les yeux doivent parcourir se fait plus vaste, les mouvements de tête ne suffisent plus, c'est le corps tout entier du spectateur qui doit tourner ou changer de position. Ceci s'applique à la contemplation de n'importe quel espace intérieur. Il est alors plus difficile encore de construire l'image d'une forme achevée à partir d'impressions successives. C'est pourquoi la conception d'intérieurs destinés à être vus comme des ensembles spatiaux intemporels tend à être simple : un cube, un cylindre. Sinon l'expérience devient clairement séquentielle — c'est le cas, par exemple, lorsque le spectateur zigzague le long d'un corridor ou passe de pièce en pièce.

Les parties du tout

Il est clair à présent qu'en architecture il faut sans cesse passer d'une conception de l'édifice en tant qu'objet saisi globalement dans l'espace par un esprit contemplatif, à celui de l'édifice comme événement expérimenté dans le temps par l'homme en action. J'ai indiqué la signification de l'édifice comme expérience séquentielle, j'en reviens à présent à l'importance de l'image unifiée, envisagée comme totalité synoptique. Bien que le spectateur puisse obtenir une image intégrale de l'édifice en le balayant de bas en haut, il ne verra, à tout moment isolé, qu'une image incomplète et dès lors insignifiante à moins que le concepteur ne prenne certaines précautions. En fait, ce fut une excellente pratique architecturale à travers les âges, que de décomposer l'image globale d'un édifice qui ne peut être inclu dans le champ visuel que vu d'assez loin, en parties plus petites dont la totalité peut être cernée même de près.

La composition d'un tout à partir d'éléments relativement autonomes n'est pas le privilège exclusif de l'architecture. La plupart des peintures sont composées de sous-ensembles. Cette méthode présente de nombreux avantages. Elle permet en effet au spectateur de saisir des unités abordables, des unités que l'œil peut parcourir aisément, et d'obtenir une image de l'ensemble en découvrant les relations entre ses parties. Cette approche « par la base » complète utilement une approche « par le haut », qui divise l'ensemble en fragments. Elle permet également au peintre de présenter son message sous forme d'interaction entre des entités relativement complètes. L'œuvre devient considérablement plus riche, tout comme un dialogue peut être plus riche qu'un monologue.

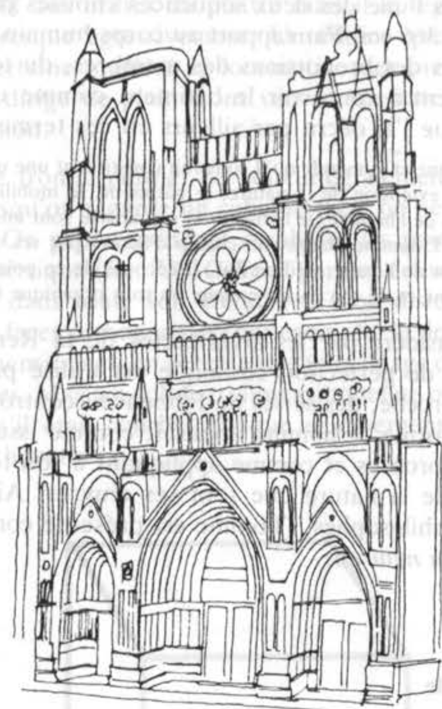
Les parties d'un tout peuvent être coordonnées, comme des fenêtres qui forment une rangée, ou subordonnées en une hiérarchie, comme dans la relation d'une seule fenêtre à toute la rangée et à leur tour, la relation des rangées à l'ensemble de la façade. La subordination hiérarchique aide le spectateur à évaluer la taille d'un grand projet quoique le plus souvent on juge de la dimension physique d'un tel objet en le comparant à celle d'objets environnants. Mais, ainsi que l'ont prouvé de nombreux gratte-ciel commerciaux, un édifice peut couvrir beaucoup d'espace sans pour autant sembler grand et inversement, une petite structure comme le temple de Bramante peut être conçue de façon à paraître énorme. La perception des grandeurs est donc un processus extrêmement dynamique. Un édifice atteint sa taille à travers une hiérarchie de subdivisions allant de petites unités à des unités de plus en plus larges. On peut dire que l'on voit un bâtiment, non pas

comme possédant simplement une dimension, mais comme l'acquérant, alors que nos yeux enregistrent de petites unités puis d'autres unités de plus en plus larges jusqu'à ce que la dimension de l'ensemble puisse être mesurée perceptuellement par l'échelle des plans qui a été parcourue. Dans une large mesure la dimension est une affaire de relations internes.

Il y a une différence essentielle entre la manière dont un spectateur relie les éléments d'une peinture et la façon dont il procède pour un bâtiment. Les parties d'une peinture sont toutes identiquement dirigées vers le spectateur, elles sont toutes à peu près à égale distance de lui, on les voit toutes ensemble d'un seul coup, elles sont constamment visibles, lorsque l'on considère l'une d'entre elles, les autres sont présentes quoique floues dans le champ visuel. Il n'en va de même pour l'architecte que lorsque l'on parcourt, par exemple, la façade de la cathédrale d'Amiens à distance, c'est-à-dire comme une peinture. Les yeux sont libres de glisser sur la surface, de s'arrêter sur la rosace, de la voir encadrée d'unités rectangulaires, de comparer des dimensions verticales à des horizontales et ainsi de suite (fig. 72a). Si on approche du bâtiment, la distance, en diminuant, restreint la vue de façon concentrique. La succession des vues ne dépend plus entièrement du bon plaisir du spectateur, mais est déterminée par la dimension réduite de l'image. Plus exactement, l'image montre les choses en plus grand mais en même temps, elle devient elle-même plus étroite, comme une scène de film prise au zoom. Et puisque le visiteur approche au niveau du sol, l'entrée du bâtiment est le centre vers lequel sa vue converge. Ce glissement du point de focalisation constitue un parfait équivalent visuel de la relation fonctionnelle qui s'établit entre le visiteur et le bâtiment. Au lieu de le contempler en spectateur détaché, il s'apprête à l'utiliser en y pénétrant. Faire de la rencontre du visiteur et du portail de l'édifice une expérience complète en soi correspond à une logique visuelle. A Amiens, par exemple, les portails de la façade ouest sont vraiment trois petites constructions gothiques indépendantes (fig. 72b), chacune séparée du reste de la façade par des gables en saillie et chacune enjolivée par nombre de figures sculpturales, c'est plus qu'il n'en faut pour monopoliser l'attention du spectateur. Même remarque pour des intérieurs bien dessinés. Otto Schubert, qui décrit l'utilisation de subdivisions comme vision additive (additives Sehen) fait remarquer, par exemple, que si la cathédrale Saint-Pierre avait été exécutée selon la conception de Michel-Ange, le visiteur, en entrant dans l'église aurait été suffisamment proche de la croisée du transept pour percevoir, incluse dans un angle de 27e degrés, l'inscription «tu es Petrus», à la base du tambour, dans le creux de la coupole. Dans le même édifice, le baldaquin de Bernini, érigé dans la croisée retient notre attention, par sa forme achevée et sa signification propre.

Pour qu'une interaction fonctionnelle puisse s'établir entre des êtres humains et un édifice, il faut qu'une continuité visuelle les unisse. Un édifice, si grand soit-il dans l'ensemble, peut lier contact avec le visiteur en présentant une série de dimensions dont certaines sont assez petites pour être directement

apparentées au corps humain. Ces éléments architecturaux de taille humaine servent de lien entre l'habitant organique et l'architecture inorganique.



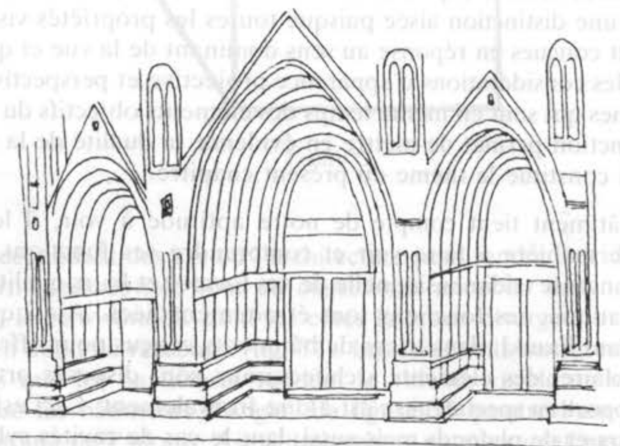


Figure 72

Le Modulor de Le Corbusier, une échelle de dimensions qui croît selon la règle de la série de Fibonacci, fait un usage très explicite de ce principe. Dans cette série, chaque intervalle est égal à la somme des deux précédents — par exemple, dans l'une des deux séquences choisies par Le Corbusier, 33, 53, 86, 140, 226, 366 cm. Par rapport au corps humain, ces valeurs sont censées être inspirées des proportions des membres, du torse, etc., et dès lors le système revient à concevoir le bâtiment comme une extension de l'homme. C'est ce que j'ai décrit par ailleurs en ces termes:

Pour Le Corbusier, l'homme et le monde qu'il construit constituent une unité indivisible. Tout comme l'homme est une extension de la nature, le bâtiment, le mobilier, la machine ou la statue sont des extensions de l'homme, le bâtisseur et son œuvre sont interdépendants comme l'escargot et sa coquille. L'homme élargit son champ d'action par ses œuvres et les œuvres reçoivent leur signification de l'usage qu'il en fait. Il découle de ce point de vue romantique une conception de l'homme et de son œuvre comme un tout organique intégré.

Le nombre d'or considéré par les architeectes de la Renaissance comme formule symbolique de perfection cosmique est utilisé par Le Corbusier, sous la forme, très proche, des séries de Fibonacci, contrôlant la croissance des plantes et leur forme. L'homme apparaît comme issu de la nature en fonction de ses lois propres et comme appliquant à son tour ces lois à ses propres extensions de la nature que sont ses œuvres. Ainsi que l'avaient formulé les anciens philosophes, l'homme est présenté comme *natura naturata* et comme *natura naturans*.

L'édifice se fait visible

Lorsque l'on considère les caractéristiques visuelles d'un édifice, on a tendance à distinguer celles qui appartiennent à l'édifice lui-même de celles qui font que l'édifice semble explicitement reconnaître le visiteur et l'accueillir. Ce n'est pas une distinction aisée puisque toutes les propriétés visibles d'un bâtiment sont conçues en réponse au sens dominant de la vue et qu'inversement toutes les considérations d'apparence projective et perspective produisent des formes qui sont en même temps des éléments objectifs du bâtiment. Mais la distinction permet de mettre en évidence la dualité de la nature du bâtiment qui constitue le thème du présent chapitre.

Lorsqu'un bâtiment tient compte de notre aptitude à voir, il le fait non seulement de manière à faire voir et comprendre ses fonctions pratiques mais aussi la nature tridimensionnelle de ses formes et leurs qualités expressives. En pratique, ces fonctions sont étroitement liées. Ainsi que l'a fait remarquer Paul Frankl, dans le cas de bâtiments conçus pour offrir une vue d'ensemble claire, des éléments architecturaux sont disposés orthogonalement par rapport au spectateur, c'est-à-dire frontalement. Ceci est vrai dans le cas de murs et de plafonds mais aussi dans le cas de cavités cylindriques, par exemple, d'un dôme dont la structure toute entière converge vers un point central. En adoptant une position frontale, un édifice de même que

chacune de ses parties se présente comme un bon serviteur accordant un maximum d'attention aux volontés de son maître. La frontalité instaure une sorte de contact visuel. Mais ce contact visuel est bilatéral. L'édifice est non seulement attentif aux ordres du maître mais il le regarde également droit dans les yeux presque agressivement. Un édifice que l'on aborde de face évoque d'une certaine manière la locomotive des premiers films de Louis Lumière qui se dirige de plein front vers le spectateur. Il s'agit vraiment d'une confrontation.

Le point de vue frontal permet de voir intégralement une face principale de l'édifice. Lorsqu'on regarde un cube de face, on ne voit rien d'autre que le plan frontal. On peut cependant combiner les points de vue grâce à la perspective isométrique (fig. 73). Celle-ci permet de montrer non seulement la face frontale dans toute son étendue et non distordue mais en même temps, deux des faces orthogonales, par exemple, le dessus et l'un des côtés. Sur le plan bidimensionnel, on accepte une telle image comme représentation d'un cube régulier. Mais un solide tridimensionnel ne pourrait produire cette projection que s'il était courbé, oblique et divergent — un candidat peu problable en architecture.

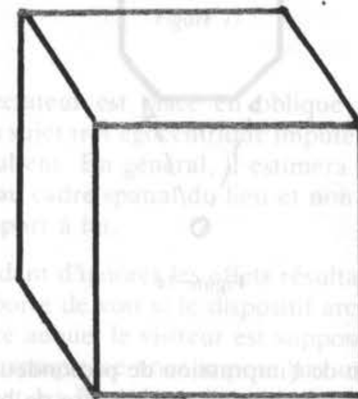


Figure 73

Il existe cependant des cas où l'architecture peut rendre la tridimensionalité de la forme perceptible tout en conservant un point de vue frontal: par exemple, le bow-window dont les côtés latéraux divergent et sont dès lors visibles en dépit du raccourci (fig. 74). Les bâtiments hexagonaux et octogonaux tels que les baptistères rendent le volume visible au spectateur, de même que les bâtiments d'angle. La figure 75 montre l'une des tours de Saint-Antoine de Padoue. Ainsi, les artistes ne manquent pas de tirer parti de ce procédé lorsqu'ils ne sont pas liés par les règles de la perspective centrale.



Figure 74

Le problème de la perte de l'impression de profondeur est moins aigu dans le cas inverse d'une enclave cubique, c'est-à-dire de bâtiments en «U» tels que le Casino Borghèse à Rome. Si le spectateur n'est pas trop éloigné, il verra les ailes latérales raccourcies. A plus grande distance cependant il ne les distinguera plus, à moins que les ailes ne divergent vers l'avant (fig. 76). Les côtés latéraux d'un cube deviennent visibles à partir du moment où l'on abandonne la position orthogonale et lorsque l'on tourne autour. Un toit plat dissimule cependant la face supérieure d'un bâtiment pour quiconque le regarde d'en bas. La ligne franche d'un tel toit donne dès lors l'impression que le bâtiment est aussi plat qu'une feuille de papier. Par contre, un toit incliné ou en pointe, en plus des fonctions pratiques qu'il remplit, prolonge la forme de l'édifice au-delà du plan frontal. Il lui confère une profondeur et permet par conséquent à l'œil de le définir comme un solide. Les hauts bâtiments en gradins produisent le même effet.

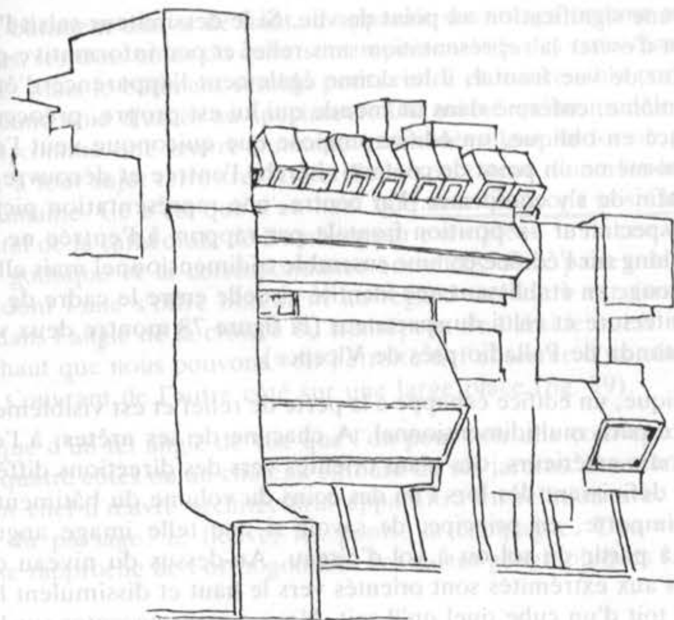


Figure 77

ment que si un spectateur est placé en oblique par rapport à un décor architectural, seul un sujet très égocentrique imputera à la situation objective les effets qui en résultent. En général, il estimera que c'est lui qui est mal orienté par rapport au cadre spatial du lieu et non que l'espace est disposé obliquement par rapport à lui.

On aurait tort cependant d'ignorer les effets résultant de la position relative du spectateur. Il importe de voir si le dispositif architectural établit ou non un cadre de référence auquel le visiteur est supposé se conformer. L'Acropole d'Athènes par exemple ne nous impose pas un tel cadre de référence. Lorsque l'on entre par les Propylées, l'axe du bâtiment est le seul élément qui détermine notre orientation spatiale. Les temples qui se dressent — tout au moins dans le site tel qu'il se présente aujourd'hui — sur un terrain essentiellement non structuré semblent se dégager de cet axe ou même l'ignorer. Aucun contact visuel direct ne permet au bâtiment d'attendre le visiteur qui se présente en serviteur ou en maître. Le cadre spatial du Parthénon ne structure pas visuellement son environnement. Aucun angle d'approche spécifique ne s'impose, aucune invitation explicite n'est lancée au visiteur. Celui-ci doit se conformer aux exigences sans compromis du bâtiment.

Une orientation oblique ne manque pas d'imposer au spectateur son expression particulière. Ceci est particulièrement vrai dans le cas de reproductions architecturales sur papier car l'image fige l'angle de vue du spectateur et

confère une signification au point de vue. Si le dessinateur saisit l'édifice de biais afin d'éviter la représentation sans relief et peu informative qui résulte d'un point de vue frontal, il lui donne également l'apparence d'être tourné vers lui-même, enfermé dans un monde qui lui est propre, préoccupé de lui seul. Placé en oblique, un édifice suppose que quiconque veut l'approcher trouve lui-même un point de contact, cherche l'entrée et découvre les règles du lieu afin de s'y conformer. Par contre, une représentation picturale qui place le spectateur en position frontale par rapport à l'entrée ne lui en dit pas bien long sur l'édifice comme ensemble tridimensionnel mais elle déroule le tapis rouge en établissant une identité visuelle entre le cadre de référence de l'architecture et celui du spectateur (la figure 78 montre deux vues de la Villa Rotonda de Palladio près de Vicence).

Vu d'oblique, un édifice échappe à la perte de relief et est visiblement inscrit dans un espace multidimensionnel. A chacune de ses arêtes, à l'exception des contours extérieurs, des plans orientés vers des directions différentes se croisent, définissant dès lors l'un des coins du volume du bâtiment. Cependant, il importe, en principe, de savoir si une telle image angulaire est obtenue à partir du sol ou à vol d'oiseau. Au-dessus du niveau des yeux, les angles aux extrémités sont orientés vers le haut et dissimulent la surface plane du toit d'un cube quel qu'il soit. Nous devons accepter sur la foi que ce que nous voyons est un solide fermé. Mais comme il s'élève bien au-dessus du spectateur, il a l'air immense.

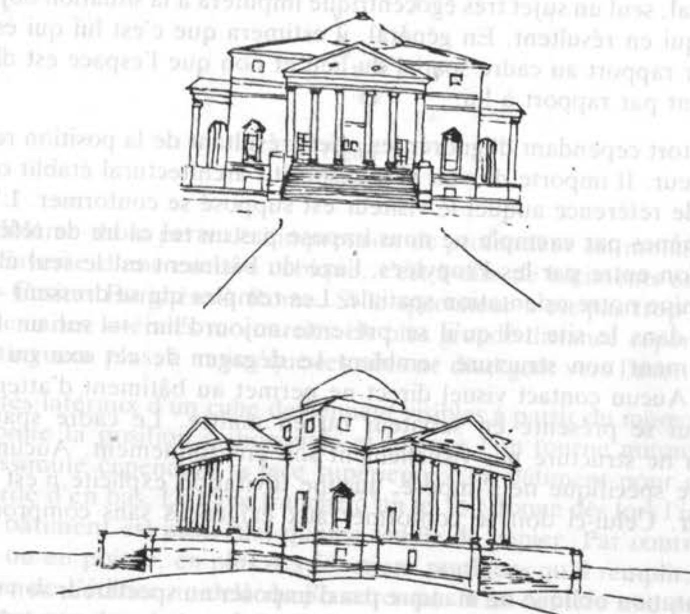


Figure 78

Quand un bâtiment est vu de haut, il apparaît davantage comme un tout. Dans ce cas, les trois côtés du cube sont représentatifs des trois dimensions de l'espace. Mais le bâtiment semble petit, retiré et inaccessible parce qu'il n'offre aucune voie d'accès au spectateur. De même qu'un modèle réduit, il apparaît, comme une œuvre humaine et en dévoilant sa forme globale, dissimulée à tout sujet terrestre, il gratifie le spectateur d'une vision totalitaire surhumaine. Ce n'est que d'en haut que nous pouvons saisir le thème fondamental de la cathédrale de Bamberg par exemple — la finesse élégante de sa nef gothique et la correspondance entre ces deux paires de tours à l'horloge dont l'une s'offre librement au regard et l'autre est étroitement enserrée dans l'angle de la croisée du transept et de l'abside ouest. Ce n'est que d'en haut que nous pouvons voir l'étroite nef enserrée d'un côté par le cloître et s'ouvrant de l'autre côté sur une large place (fig. 79).

Ce n'est que d'un tel angle de vue que l'on peut voir une cour entourée de murs des quatre côtés ou un château entouré de ses jardins. Dans le paysage urbain, un chef-d'œuvre architectural apparaîtra en relation avec d'autres éléments du paysage: le fleuve, les ponts, la campagne. Une vue à vol d'oiseau se rapproche de l'orthogonalité des cartes géographiques sans pâtir

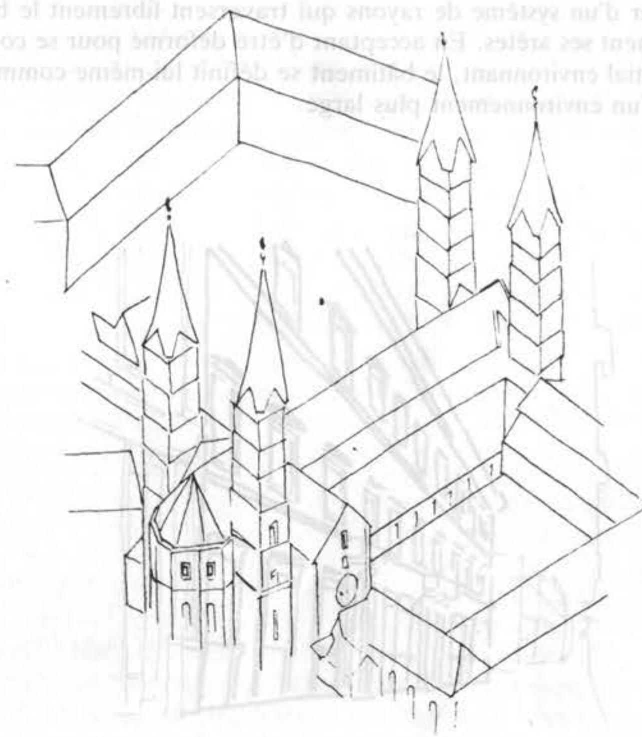


Figure 79

de leur absence de relief. Les cartes du XVIIe siècle qui réalisent l'exploit de représenter une ville selon une perspective aérienne, perspective dont aucun œil humain n'avait encore joui, nous offre une représentation du décor architectural non pas comme environnement habité mais, vu de loin, comme une création de l'esprit humain.

Revenons-en une fois encore au niveau du sol et à l'effet de perspective. La perspective architecturale, ainsi que je l'ai suggéré précédemment, présente un système de convergence de lignes si simple et contraignant qu'il se détache lui-même aisément du bâtiment et permet dès lors au spectateur de percevoir sa forme objective. Mais il est également clair que les déformations ne sont jamais absentes de l'apparençe de l'édifice et que leurs effets se font sentir même si en général elles ne sont pas identifiées comme propriété du bâtiment en soi.

La perspective enlève l'édifice à la tranquillité paisible du plan frontal pour le réinscrire dans la profondeur. Parce que la profondeur est le domaine du va-et-vient, quand la forme d'un édifice est conforme à la perspective, l'édifice s'inscrit dans un mouvement (fig. 80). On peut percevoir ce mouvement visuel comme allant dans deux directions, c'est-à-dire soit comme un mouvement de fuite vers l'horizon, soit comme un mouvement provenant de l'horizon. Dans bien des cas, il y a deux ou trois points de fuite, chacun étant le foyer d'un système de rayons qui traversent librement le bâtiment et subordonnent ses arêtes. En acceptant d'être déformé pour se conformer à l'ordre spatial environnant, le bâtiment se définit lui-même comme partie intégrante d'un environnement plus large.



Figure 80

NOTES

1 Frankl (39), pp. 144, 151.
2 Projection perspective, Arnheim (4), pp. 287.
3 Norberg-Schulz (84), p. 93.
4 Rasmussen (98), p. 39.
5 Dôme de Florence, Lynch (70), p. 102.
6 Piaget (91), ch. 8.
7 Butor (27), «Les 'moments' de Marcel Proust».
8 Clochers, Proust (95), pp. 214.
9 Geminiani, *Sonata en E-minor pour oboe and basso continuo.*
10 Levi-Strauss (65), p. 35.
11 Expériences sur des images mentales, Shepard and Metzler (109).
12 Stevens sur l'allométrie (11), l'effet des Proportions, pp. 16-33, voir aussi Thompson (115), ch. 2, «sur l'Ampleur».
13 Visions additives, Schubert (104), ch. 3.
14 Le Modulor de Le Corbusier (64), et Arnheim (14).

5. MOBILITE

La nature en général et l'homme en particulier consacrent beaucoup d'énergie à créer les surfaces qui séparent et mettent en contact les êtres et leur environnement et les êtres entre eux. Il faut à ces derniers une enveloppe protectrice qui abrite en même temps leurs organes terminaux d'observation et de communication. Cette enveloppe peut revêtir un grand nombre de formes, peau, fourrure, armure, ou même les murs d'un édifice moderne avec ses portes, ses fenêtres, et son système de conditionnement d'air. Ce n'est pas tant la distinction entre les enveloppes naturelles et celles créées par l'homme qui nous intéresse ici mais bien celle qui oppose le contenant qui se déplace avec son contenu et les abris indépendants qui servent d'habitat provisoire. La peau ou le pelage formés par le corps de l'être vivant font partie de l'organisme auquel ils sont attachés de façon plus ou moins permanente et en reflètent la forme avec plus ou moins de fidélité. Leur mobilité, quelle que soit son importance, leur est impartie par le porteur. Ceci concerne également les vêtements, les armures et même les costumes plus autonomes des plongeurs et des astronautes.

L'autonomie du contenant

L'œuf d'oiseau est le type même de l'habitat autonome. Il n'est pas formé par son habitant. Au lieu d'en représenter exactement la forme et la taille, il se limite à adapter autant que nécessaire son volume à celui de son occupant. La forme de ce contenant répond essentiellement, par exemple, à des besoins de stabilité ou de simplicité. Ceci s'applique à tous les contenants, y compris l'habitat humain. Dès lors, bien que celui-ci soit destiné à une créature elle-même mobile, sa forme dépend du degré de mobilité nécessaire à son propre fonctionnement. L'œuf doit pouvoir se prêter facilement au mouvement qui l'entraîne à l'intérieur du corps de la poule; il est donc lisse, rond et hermétique. Par contre, la plupart des bâtiments,

destinés à vivre le reste de leur existence sur le site où ils ont été construits, doivent être solidement ancrés dans le sol et y affirmer leur présence. Conçus pour une situation particulière, ils sont souvent le reflet des conditions données qui les ont déterminés.

Si les spéculations de Vincent Scully se vérifient et si la maison mobile est bien le précurseur de l'architecture de demain dont les maisons complètement équipées, préfabriquées en usine permettront un mode de vie lui-même plus mobile, cette modification de la fonction architecturale affectera fondamentalement l'aspect des constructions. L'automobile, qui est plus un véhicule qu'un habitat, possède les caractéristiques de base que nous retrouverons dans cette nouvelle architecture. Elle est détachée du sol et la surface inférieure nécessite donc une protection particulière. Idéalement, les faces latérales ne devraient pas être conçues dans un rapport de perpendicularité avec le sol mais plutôt en continuité avec la face inférieure. L'habitacle mobile doit être un contenant complètement fermé sur lui-même. Cette évolution est préfigurée par notre architecture «porte-bouteilles», dont les cellules se présentent comme des boîtes essentiellement mobiles. Une boîte mobile s'accommode mal de formes ouvertes, de balcons et de passerelles — autrement dit de ces liens assurant une continuité avec l'environnement, que chérissait Frank Lloyd Wright. C'est une capsule dont, pour y accéder, on ne perce l'écorce qu'à certains risques. Entrer et sortir, ouvrir la paroi pour regarder dehors ou pour laisser entrer un peu d'air doivent être des actes essentiellement rétractables. C'est ce qui fait la différence entre un portail d'église et une porte d'avion, réduite à une couture dans la capsule. Le message symbolique d'une telle forme est celui de l'isolement et du détachement.

L'isolement présuppose l'autosuffisance et l'indépendance par rapport au site. Au lieu d'adapter sa taille, sa forme et sa couleur à la configuration du terrain, aux voies d'accès, à la vue, aux conditions d'éclairage et de climat, le bâtiment mobile, comme l'automobile, doit être conçu pour fonctionner adéquatement dans toute situation sans être particulièrement approprié à aucune. Son aspect individualisé résulte de son propre caractère et non de situations particulières auxquelles il est censé s'adapter. Comme tout objet mobile, il dément la richesse de la variété des lieux. Comme la Volkswagen parcourt les rues de la ville, les routes de campagne, et les cols de montagne, la maison mobile standardisée remplace l'appartement citadin, la ferme rurale et le chalet de montagne. A la Renaissance, la sculpture et la peinture, en brisant leurs amarres pour s'adapter aux exigences de tout client potentiel durent s'adapter au goût moyen d'une clientèle relativement étendue. L'architecture d'aujourd'hui, largement standardisée et internationalisée, est en passe de suivre la même route.

La maison traditionnelle, enracinée dans le sol, a toujours joué le rôle salutaire de contrepoint à la mobilité de l'homme. En s'opposant à l'élémentarité du nomadisme, la stabilité du foyer établit un modèle plus riche d'existence et de résidence, adversaire de la mobilité, de l'action, du chan-

gement. Lorsque tout change constamment, le changement même perd une bonne partie de ses effets créatifs. C'est pourquoi l'architecture a toujours agi comme ce qui est donné, ce sur quoi on peut se reposer et aussi de ce qui doit être reconnu comme une condition constante.

Cette opposition fructueuse entre l'Etre et le Devenir acquiert un intérêt particulier dans un environnement créé par l'homme. Il y a quelque chose de dangereusement incestueux à vivre en compagnie exclusive de nos propres outils et objets familiers qui sont créés entièrement pour notre commodité. La lutte contre les éléments contraires est la condition préalable de la maturité et la nature a toujours été la source de forces antagonistes envers et contre lesquelles l'homme a dû se maintenir. La nature étant largement exclue de l'enceinte urbaine, il est d'autant plus important que l'environnement de l'homme l'oblige à dresser l'un contre l'autre les différents aspects de son existence. L'antithèse mobilité-résidence est l'une de ces indispensables antinomies.

L'immobilité dignifiée

Un bâtiment jouit de la dignité des choses qui transcendent le changement. L'image des pouvoirs divins a toujours été façonnée de matériaux durables. Les solides murs de pierre des temples, des forteresses et des palais ont toujours été une juste métaphore de la puissance temporelle et spirituelle. Les ruines architecturales sont toujours poignantes et, bien qu'elles nous concernent moins que les êtres humains, leur destruction nous fait prendre conscience de la mortalité de ces édifices conçus pour durer.

Un changement de lieu affecte également la permanence d'un objet, dans une mesure moins radicale toutefois que la destruction pure et simple. Lorsqu'un objet change de contexte, il change de caractère. C'est une notion assez subtile mais absolument essentielle, comme le montre la résistance inquiète qu'opposent les prétendus peuples primitifs et les enfants à tout ce qui modifie l'emplacement habituel de leurs objets. Alberti, dans son ouvrage sur l'architecture, fait cette analyse:

> La certitude à la fois très simple et très ancienne, fermement ancrée dans l'esprit du commun et selon laquelle une image de Dieu ou d'un saint placée à tel endroit entendra la prière des dévots alors que d'un autre lieu la statue du même Dieu ou du même saint restera irrémédiablement sourde à leurs imprécations. Non pas! Et ce qui est plus absurde encore, c'est que si vous déplacez cette statue pour laquelle les gens avaient la plus grande vénération, ils semblent la regarder comme un va-nu-pied et ne lui confieront jamais leurs prières ni n'en tiendront jamais aucun compte. Les statues devraient donc avoir une place fixe, éminente, et qui leur soit particulière.

Même celui qui ne se compte pas parmi le vulgaire trouve une indignité dérangeante, même dangereuse, à déplacer une sculpture pour la déménager, la nettoyer ou la réparer. Il est tout aussi déconcertant de voir transporter et reconstruire ailleurs une bonne maison. Cette sensation revêt deux aspects psychologiques distincts. L'un deux, déjà cité, vient du fait qu'en

changeant de contexte, un objet change de caractère et perd ainsi une partie de son identité permanente. L'autre est qu'en manipulant à volonté un objet, on le prive de son autonomie. L'objet est forcé de renoncer à sa propre initiative. Il est quelque peu risqué, comme l'a fait Le Corbusier, de placer la vénérée statue de la Vierge de la chapelle de Ronchamp sur un piédestal tournant de façon que l'image puisse tourner de 180° selon que la messe est célébrée à l'intérieur ou à l'extérieur. Etant donné que l'image est définie aussi bien par son environnement que par sa nature propre, elle fait preuve d'une variabilité quelque peu inappropriée et qui se manifestera plus encore en passant du faible éclairage des lampes et des cierges de la pénombre de la chapelle à la lumière vive de l'espace naturel infini.

De plus, la manipulation de la statue, son acquiescement sans défense devant la volonté de n'importe qui, anéantissent son autonomie. Comparons maintenant cet effet avec celui d'une image religieuse portée en procession. Toute évidence physique mise à part, cette dernière ne semble pas être transportée délibérément. La sainte image, simplement soutenue dans son pèlerinage par des disciples serviles, entreprend une déambulation de sa propre initiative. Ce n'est donc pas le mouvement lui-même qui menace l'intégrité de l'objet mais sa rétrogradation au rang d'instrument passif. Une automobile en mouvement peut paraître différente si elle est considérée comme le véhicule puissant emportant ses passagers ou comme l'instrument mécanique répondant aux ordres de la personne qui occupe le siège du conducteur. Dans ce dernier cas, l'automobiliste est visuellement défini comme ce que Freud appelait le «Prothesengott», le dieu prothétique, doté de pouvoirs surhumains par ses appendices technologiques.

Lorsque la mobilité semble due à la propre initiative de l'objet, la puissance de ce dernier semble au contraire accrue. C'est le cas des sculptures cinétiques qui donnent l'impression de produire leur propre mouvement et d'être ainsi animées d'une dynamique plus intrinsèque qu'une œuvre immobile. Il pourrait en aller de même en architecture. Il y a une puissance irrésistible dans la lente avance d'un grand navire. Les penthouses rotatifs sur le toit des hauts immeubles ravivent l'imposante vitalité de la structure. Ces considérations ne préoccupent guère les architectes d'aujourd'hui; mais comme la mobilité devient de plus en plus réalisable, ces notions paraîtront probablement moins étranges à l'avenir.

Pour l'instant l'architecture est la contrepartie stable de la mobilité de l'homme. La relation entre les deux dépasse de loin le contraste mutuellement stimulant qui caractérise nos rapports avec la sculpture. La sculpture repose sur son autonomie et sur sa complétude; elle ne tient compte du visiteur que dans la mesure où elle se montre à lui. En d'autres mots, elle se plie aux nécessités de la lisibilité en déployant sa forme. Mais la plupart des sculptures n'admettent d'autre pénétration que celle du regard de l'observateur. Elles se tiennent dans une enceinte hermétique et ne servent d'instrument que dans la mesure où elles se rendent visibles et tangibles. Elles ne permettent pas d'autre manipulation. Les déplacements du spectateur sont

structurellement étrangers à la forme sculpturale. Il peut en faire le tour dans n'importe quel sens et la détailler dans l'ordre qui lui plaît. Le cours de son exploration est sans effet sur la nature intemporelle de l'objet sculptural.

L'abri et le terrier

En accord avec le critère de la mobilité, l'architecture admet deux solutions de base que j'appellerai l'abri et le terrier. L'abri est un contenant qui, à la manière de l'œuf, doit sa forme à sa propre fonction et ne reconnaît la présence de son occupant qu'en second lieu. La forme logique d'un contenant est une simple symétrie concentrique, généralement une rotondité. Un exemple architectural récent est le cylindre parfait du Hirshhorn Museum à Washington (fig. 81). Lorsque l'aspect de contenant d'un édifice est poussé à l'extrême le plus théorique, on obtient une structure qui ne tolère les entrées et les sorties que comme ruptures de son intégrité, concessions à une fonction imposée. On ne peut y accéder qu'en tirant subrepticement parti des ouvertures qu'elle laisse à sa propre intention, par exemple les arcs entre les supports. Un tel bâtiment admet la présence d'occupants sans vraiment jouer son rôle d'hôte et lorsqu'il est déserté, il ne semble pas vraiment incomplet. Les espaces intérieurs sont accessibles mais ne contribuent aucunement au confort du visiteur. Certains passages se conforment à la structure du bâtiment, par exemple les couloirs menant à un hall central, mais ils ne répondent à aucun besoin du visiteur, à moins qu'il soit un fanatique de l'architecture explorant la configuration de la construction. A cette exception près, les déplacements de l'usager sont sans rapport avec la structure du bâtiment, comme s'il s'agissait d'une sculpture dont on fait le tour pour l'examiner.

L'autre catégorie est le terrier qui, pris comme archétype, est le simple résultat de la pénétration physique de l'espace par l'occupant. La voie frayée en creusant

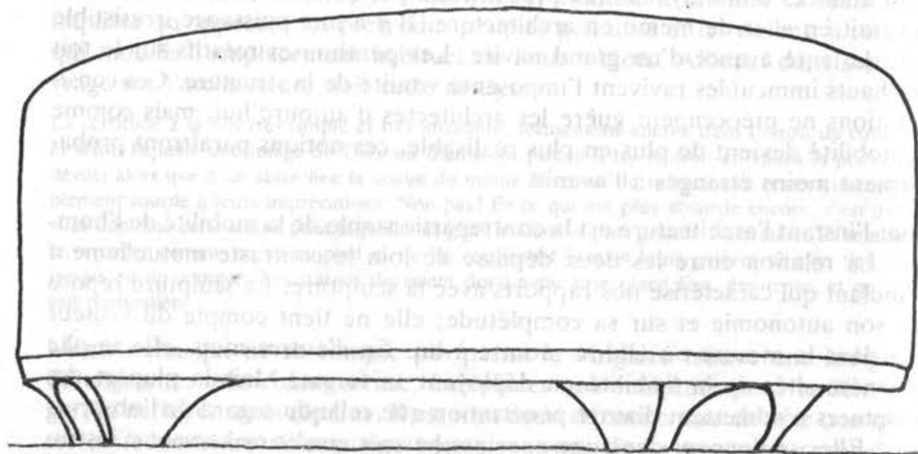


Figure 81

en creusant servira pour les passages ultérieurs. Le terrier prescrit l'itinéraire de l'usager aussi inéluctablement qu'une voie de chemin de fer; et lorsqu'il offre un espace plus vaste, c'est parce que l'utilisateur souhaite une plus grande liberté de mouvement ou exige plus d'espace, et non parce que la structure impose une quelconque exigence de forme (fig. 82). Dans son ensemble, le terrier peut être tridimensionnel mais il reste le résultat d'un système de passages linéaires et non de formes intrinsèquement tridimensionnelles. Si le Guggenheim Museum de Wright se résumait au corridor spiralé qui constitue la principale salle d'exposition, ce bâtiment prendrait l'aspect d'un cylindre sans recourir à aucune forme cylindrique.

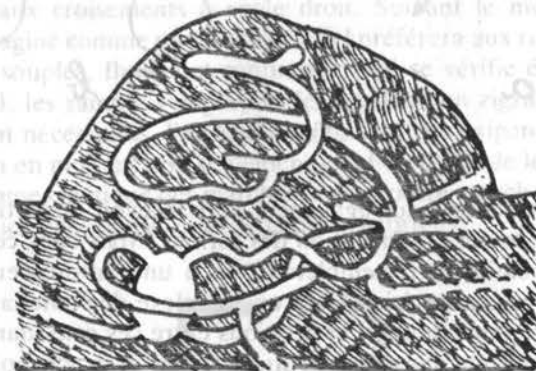


Figure 82. Section d'une taupinière. D'après von Frisch.

Frankl a dit d'un tel bâtiment qu'il était conçu comme un réseau de passages, désarticulé à l'origine, c'est-à-dire aux premiers stades de son élaboration, parce qu'il n'était pas encore revêtu de formes matérielles. Ces formes sont le résultat secondaire de l'orientation et de l'arrangement des passages. Il est effectivement habituel de programmer une construction en se fondant sur l'aspect encore plus abstrait des rapports fonctionnels. S'il faut prévoir par exemple un local pour l'activité centrale de laquelle découlent une suite de fonctions spécialisées, les flèches représentant ces fonctions ne sont pas immédiatement visualisées sous la forme de personnes physiquement en mouvement mais elles indiquent simplement les directions susceptibles d'être empruntées au cours des activités (fig. 83a). A un niveau de conception plus concret, ces vecteurs font place à l'image de personnes qui vont et viennent et ce n'est qu'à un stade ultérieur que les passages acquièrent une forme matérielle.

La conception d'un terrier, lorsqu'il s'élabore à partir d'un plan, est aussi purement dynamique et immatérielle qu'une pièce de musique composée pour aucun instrument précis. Un bâtiment du type abri, par contre, est conçu comme un forme intemporelle dont les fonctions sont assurées essentiellement par le regroupement de différents centres de taille et de forme distinctes et reliés entre eux par les communications nécessaires (fig. 83b).

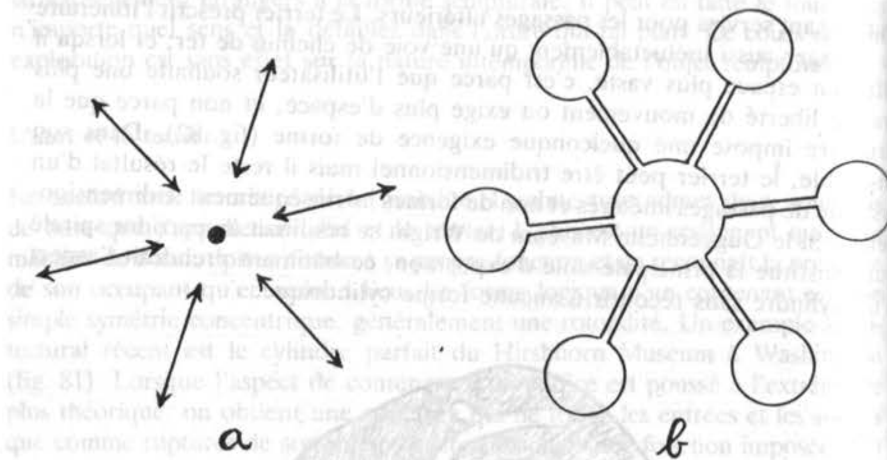


Figure 83

Ce type de construction peut également se concevoir à partir d'un plan abstrait duquel découlerait l'invention des formes. Mais dans ce cas le plan des fonctions du bâtiment ressemblerait plus à une arborescence ou à un squelette qu'à un réseau artériel. C'est un complexe de contenants spécifiés unis dans un ordre fonctionnel. Les relations entre ces contenants sont plus des communications que des passages directionnels et la conception de base se concrétise ultérieurement non comme un réseau de passages mais comme une agglomération d'espaces.

Les cas que je décris ici sont des extrêmes fictifs. Dans la pratique, un projet architectural combine ces deux conceptions en des proportions qui lui sont propres; mais pour définir ces proportions, il faut d'abord déterminer les deux pôles de l'échelle. De toute évidence, il ne s'agit pas simplement de deux méthodes pour dessiner un bâtiment mais bien de deux conceptions profondes de l'existence humaine et dès lors, de deux styles architecturaux distincts. On pourrait exprimer cette différence en disant que le faiseur d'abris est essentiellement un constructeur et que le faiseur de terriers est un «excavateur» ou, pour utiliser la terminologie du sculpteur, que l'un est modeleur, l'autre tailleur. Pour le constructeur ou le modeleur, les passages sont des interstices entre les volumes; pour l'excavateur ou le tailleur, ils sont les artères principales autour desquelles la matière s'accumule. Et bien que l'architecte conçoive son œuvre dans sa tête ou sur sa table à dessin, il semble raisonnable de penser que le raffinement mental de ces activités physiques stimule son imagination à mesure qu'il crée les formes.

Le comportement moteur

L'architecture du type abri est dominée par des formes de conception visuelle; le type terrier est le produit d'un comportement moteur. Ces origines

différentes produisent des formes différentes. Les études sur l'écriture montrent que les lettres destinées à un effet visuel sont généralement symétriques et rectangulaires. Dans un but de clarté, un espace est laissé entre les caractères. Lorsque l'écriture est sous la domination d'un comportement moteur, elle utilise plus volontiers un flux ininterrompu de caractères régulièrement incurvés plutôt qu'angulaires (fig. 84). Les mêmes tendances s'observent dans tous les domaines où peut s'exercer le comportement moteur, lorsqu'une bille de marbre laisse son empreinte en dévalant une pente de sable ou lorsque des étudiants tracent un sentier en coupant à travers les pelouses soigneusement entretenues du campus. Les autoroutes conçues pour la commodité des voitures rapides évitent les virages serrés et renoncent tout à fait aux croisements à angle droit. Suivant le même principe, un bâtiment imaginé comme un réseau artériel préférera aux ruptures angulaires les courbes souples, fluides et continues. Ceci se vérifie également dans le plan vertical, les rampes remplaçant les escaliers en zigzag. Et lorsque des escaliers sont nécessaires, l'architecte conscient des exigences de la mobilité les dessinera en pensant non seulement à l'effet visuel de leur obliquité mais aussi au rythme cinétique des marches et des contre-marches, de l'alternance entre élévation laborieuse et progression victorieuse.



Figure 84

Dans une note fragmentaire sur l'architecture, Goethe va jusqu'à remarquer:

On penserait que l'architecture en tant qu'art plastique s'adresse uniquement à l'œil. Au contraire, elle devrait principalement s'adresser au sens de la locomotion du corps humain — chose à laquelle on prête rarement attention. Lorsqu'en dansant nous nous mouvons suivant des règles établies, nous ressentons une sensation plaisante. Cette même sensation devrait être suscitée chez la personne qui est conduite les yeux bandés à travers une maison bien construite. Ceci exige que soit respectée la difficile et complexe doctrine des proportions qui confère au bâtiment et à ses différentes parties leur caractère.

La mobilité est linéaire et dirigée vers l'avant. Plus la vitesse est grande, plus l'impulsion est forte, et plus l'effort nécessaire pour détourner sa course est considérable. Rasmussen nous raconte que dans la Chine ancienne, l'entrée principale des habitations était située de biais par rapport à l'axe nord-sud conduisant à la pièce. Cette pratique était censée empêcher les mauvais esprits d'entrer tout droit dans la maison. Si les esprits étaient entrés au pas de sénateur, le procédé ne les aurait probablement pas détournés.

Mais d'une manière générale, tout écart par rapport à une trajectoire est une retenue. Le mouvement tend à linéariser la trajectoire et à éliminer les déviations.

Ce principe s'applique également aux images mentales des connexions spatiales basées sur l'expérience motrice. En se remémorant la configuration d'une ville, on a tendance à ignorer les détours qui compliquent la direction générale d'une rue ou d'une route. Il en va de même lorsqu'on s'oriente dans un bâtiment. Toute déviation par rapport à une direction générale est difficilement concevable et suscite une confusion spatiale. La figure 85 donne

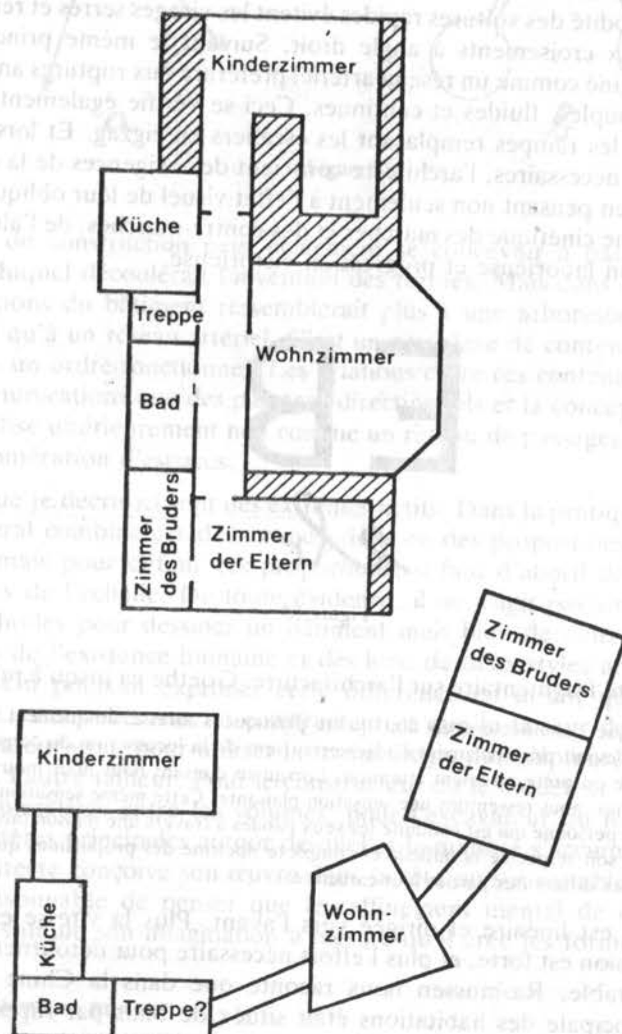


Figure 85. D'après J. Church, *Language and the Discovery of Reality*.

une version schématique d'un plan dessiné par une petite fille de cinq ans à qui on demandait de représenter l'appartement de ses parents. Au-dessus se trouve le plan réel. En commentant ce dessin, le psychologue des enfants Joseph Church explique : « Nous devons insister sur la différence entre l'espace donné comme champ de locomotion et l'espace donné visuellement ou comme un contenant pour les objets autres que soi-même. » La configuration bidimensionnelle de l'appartement a été réduite par la petite fille à une séquence linéaire. L'esprit saisit plus facilement une séquence linéaire que la simultanétié multiple des communications dans un complexe bidimensionnel. Cette simplification correspond également à l'expérience motrice de l'enfant, acquise au cours de ses allées et venues et de laquelle elle a retiré cette image de l'appartement. La simultanéité spatiale est perçue comme une séquence dans le temps.

L'exemple montre en outre que la réduction à une séquence linéaire fausse considérablement les relations topologiques réelles. L'approche motrice engendre la mal-information. Cette déformation n'est absolument pas négligeable puisque nous retenons rarement l'image d'une configuration spatiale, qu'il s'agisse d'une maison ou d'une ville, en regardant un plan ou une carte ou en regardant simplement autour de nous. Nous tirons principalement la connaissance de ce que nous observons à partir de nos déplacements fonctionnels. Cette expérience favorise un type très particulier de conception. Dans une étude sur l'image que se font de leur appartement les jeunes mariés, Glenn Lym a remarqué que peu d'entre eux maîtrisaient une image du plan complet. Leur habitation consistait pour eux en communications fonctionnelles entre unités particulières, par exemple entre le salon et la chambre à coucher; bien que ces lieux de passage incomplets se croisent l'un l'autre, ils ne s'assemblent par pour autant en une structure unifiée. Le fait que l'appartement « forme vraiment un L » provoque parfois la surprise et les occupants ne s'en aperçoivent parfois que si on les invite à réfléchir à la structure de leur habitation. C'est pourquoi l'architecte qui souhaite créer un environnement susceptible de communiquer à ses occupants une image générale de sa forme et de sa configuration spatiale, devra tenir compte de considérations beaucoup plus complexes que la simplicité visuelle de la structure.

La différence entre l'observation globale d'un schéma spatial réalisable uniquement par le regard et l'exploration par incursions physiques linéaires explique peut-être aussi la fréquente impression de surprise qui s'empare de nous lorsque nous revisitons un ancien appartement ou une ancienne maison et que ceux-ci nous paraissent plus petits que dans nos souvenirs. Ce que reçoit, par exemple, un visiteur retrouvant son ancien bureau, c'est une perspective visuelle globale qui diffère nettement du schéma des relations fonctionnelles qui se présentaient à lui lorsqu'il se déplaçait, en tant qu'occupant actif, entre la table de travail et les bibliothèques, les fenêtres et les classeurs. L'occupation active produit un sens de l'espace beaucoup plus

aigu qu'une perspective globale, extérieure dans cet exemple, et qui intègre les distances en un ensemble purement visuel.

Dans ces derniers exemples, je n'ai pu éviter de détourner la discussion de l'aspect purement physique de la mobilité vers une analyse des expériences visuelles que confèrent les déplacements dans l'espace. La vision est le gouvernail du comportement moteur. Le regard se projette dans l'espace accessible; il situe les lieux de passage, s'oriente et évalue les obstacles. Au cours du déplacement physique, l'esprit perçoit le monde comme un schéma de trajectoires possibles. La même distance visuelle offre une image différente selon qu'elle permet ou non un déplacement physique. La lune paraît différente lorsqu'elle est vue comme l'objectif d'un voyage spatial ou comme un corps céleste éloigné dans l'espace. Une coupole nous donne une impression d'inaccessibilité, à l'inverse d'un objet placé à même distance du sol et dont on peut s'approcher. Lorsqu'on traverse Boston en empruntant la voie rapide surélevée, les bâtiments, même proches, semblent irrémédiablement loin parce qu'aucune route ne les relie à celle où on se trouve. Un rail, une balustrade, un garde-fou, renforcerait encore ce cloisonnement visuel de l'espace produit par l'information motrice potentielle qui nous présente l'objet comme inaccessible et dès lors comme très éloigné.

La dynamique du passage

Dans le chapitre précédent, j'ai analysé la différence entre un objet vu sous un angle particulier et sa forme visuelle objective. Les passages sont eux-mêmes affectés par les distorsions dues à la perspective. Une route de forme régulière ou un corridor sont perçus comme convergeant à une certaine distance. Un passage possède donc une forte dynamique visuelle, étant donné qu'un volume en forme de coin semble plus dynamique qu'un couple de droites parallèles. Une convergence devrait pourtant laisser prévoir un rétrécissement progressif et finalement un arrêt du passage empêchant toute progression ultérieure. Mais paradoxalement, le point de convergence reste toujours à même distance de l'observateur. Ce point ne se rapproche jamais et continue de présenter la même image dans un immobilisme visuel qui contredit l'impression de progression du marcheur ou du conducteur. Il en résulte une sensation infime de frustration qui entache le sentiment de liberté exaltant à la vue d'une route sans obstacle. C'est l'effet contraire de celui qui se produit lorsque s'ouvre devant nous le crescendo d'une perspective toujours plus large.

L'expérience visuelle de la locomotion est une question de relativité. Elle découle d'un déplacement par rapport à un environnement qui sert de système de référence. Paradoxalement, alors que nous progressons, notre propre corps ou notre véhicule restent visuellement immobiles. C'est uniquement le déplacement des objets de notre environnement qui confirme à nos yeux l'information cinétique de la locomotion. Lorsqu'on vole à travers le brouillard ou des nuages denses, on ne perçoit aucune progression et il en va de même quand on parcourt les corridors mortellement monotones des complexes de bureaux ou des grands hôtels. Le quadrillage des rues de Manhattan que dessinent les rangées de buildings anonymes fatigue le piéton qui, en plus de son énergie musculaire, doit produire l'effort psychologique nécessaire pour se convaincre qu'il progresse effectivement. Etant donné que son impulsion ne trouve aucune confirmation de l'extérieur, elle doit être soutenue de l'intérieur.

Cette lassitude défaitiste trouve quelque remède dans la présence de vitrines le long des rues ou des galeries, ou d'arbres, de fermes et de ponts le long des autoroutes. Cette variété n'est pas seulement bénéfique dans la mesure où elle offre au voyageur un spectacle plus vivant. Les repères, petits ou grands, subdivisent la route interminable et constituent des étapes intermédiaires; on peut voir tel saule se rapprocher et on finit par l'atteindre. Une partie du voyage est accomplie.

De plus, les objets qui défilent changent d'aspect quand on s'en approche. Une vitrine, contractée et presque invisible à grande distance, s'élargit et déploie sa forme véritable quand on la dépasse. Ce déploiement de la perspective est un aspect essentiel de l'expérience qui transforme la simultanéité de l'espace en une séquence dans le temps. Quand nous marchons ou roulons, l'environnement devient l'événement au fil duquel les objets se suivent et changent de forme à mesure qu'ils changent de position. Un bâtiment dépourvu d'organisation séquentielle est une expérience déprimante. Les escaliers des palais baroques offrent au visiteur qui s'approche une ouverture grandiose et davantage encore à l'époque, quand un rideau se levait. Pevsner décrit l'escalier courbe du palais épiscopal de Bruchsal tel qu'il existait avant d'être endommagé par la guerre :

> Au niveau inférieur se trouve une pièce sombre, peinte de rochers à la manière rustique des imitations de grottes italiennes. L'escalier lui-même se déroulait entre deux murs incurvés, le mur extérieur était plein, le mur intérieur ouvert par des arcades à travers lesquelles on pouvait regarder, en contrebas, la pénombre de la grotte ovale. La hauteur des arcades allait évidemment en diminuant à mesure que s'élevait l'escalier. Et, tandis que vous montiez, tout devenait léger, léger autour de vous, jusqu'à ce que vous atteigniez le niveau principal, une plate-forme de mêmes dimensions que la pièce ovale au-dessous.

Cette description montre bien que l'expérience du visiteur n'est pas une séquence de vues mais bien une transformation progressive et constante de chaque mur ou configuration d'éléments sous l'effet de la perspective et de l'éclairage. L'architecte a contribué à transformer le mouvement purement physique du visiteur en un événement visuel correspondant. Kevin Lynch parle très justement du chemin «mélodique» qui conduit d'Oakland à San Francisco en passant par la baie : le rapprochement des tours du pont, les guirlandes ondoyantes des câbles d'acier, l'île d'Alcatraz s'éloignant au fil de l'eau, l'approche de l'île de Yerba Buena, l'entrée dans le tunnel, la découverte du profil des toits quand on émerge de l'obscurité.

La nature même d'un bâtiment l'oblige à combiner passages et lieux de séjour. Physiquement bien sûr, tous les espaces conservent une immobilité rigide; mais visuellement, l'occupant ne doit pas être étouffé par l'inertie d'un assemblage de récipients reliés par des corridors qui ne manifestent aucune progression. J'ai parlé déjà du crescendo exaltant des perspectives divergeant à l'approche du visiteur. Mais un rétrécissement provisoire du chemin peut également avoir un effet dynamique en produisant une tension par constriction, qui conduit à une nouvelle impulsion.

Joue également l'effet stimulant de la surprise: l'ouverture sur l'espace imprévu dont l'exemple le plus spectaculaire reste la place Saint-Pierre du Bernin. Ce sensationnel «coup de théâtre»* a même survécu à la tentative malheureuse de Mussolini qui, afin de créer un accès monumental à la place, voulut supprimer la «spina» entre les deux rues étroites menant du Tibre au Vatican. A une échelle plus modeste, le passage d'un corridor à l'étendue soudaine d'une pièce renforce l'expérience physique du visiteur par un petit choc visuel.

La canalisation rigoureuse qu'impose un passage étroit n'est pas la seule façon de guider la locomotion. Poussé par une force directionnelle suffisante, le visiteur peut s'apercevoir qu'il est en train de traverser une pièce perpendiculairement à son axe principal (fig. 86). Soudain sans appui, il profite

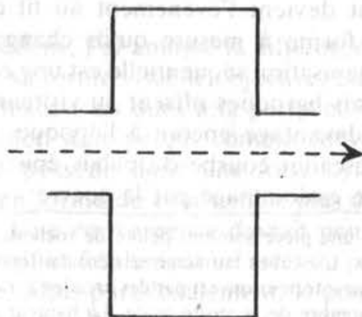


Figure 86

d'une liberté nuancée par l'anxiété de se trouver seul, un sentiment de puissance et de risque. L'architecture guide souvent la locomotion non par la présence de passages mais par le magnétisme du but à atteindre. Pevsner nous en donne de nouveau un exemple. A Saint-André de Mantoue, Alberti «remplace le schéma classique de la nef et des bas-côtés par une série de chapelles remplaçant les nefs latérales et communiquant avec la nef centrale

* En français dans le texte.

par une alternance d'ouvertures larges et hautes et basses et étroites. Les bas-côtés cessent de participer au mouvement vers l'orient et se changent en une série de centres mineurs accompagnant la spacieuse galerie voûtée de la nef» (fig. 87). Tandis que les nefs classiques dirigent le visiteur aussi sûrement qu'une bille dans un sillon, ce dernier conserve, dans l'église d'Alberti, la liberté d'accepter ou non l'invitation des chapelles latérales et de détourner ainsi son pas de l'autel principal. Dans certains cas, un simple effet de coloration à l'extrémité d'un couloir permet de transformer un passage statique en une voie dirigée. La statue à l'angle extrême du pavillon de Mies van der Rohe à Barcelone (fig. 11) en est un exemple tout à fait explicite.

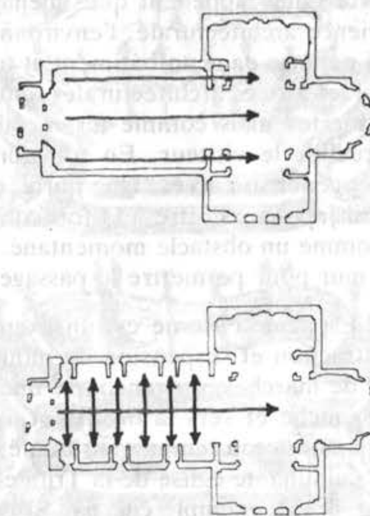


Figure 87

Un délai momentané constitue, dans tout domaine artistique, une incitation à poursuivre le mouvement. C'est un procédé commun du théâtre classique, un recours fréquent en musique lorsqu'on endigue le flot mélodique avant une nouvelle impulsion. Le suspense est dû à une interruption momentanée de l'action. Le passage des obstacles stimule la course du marcheur ou du coureur vers son objectif. Toute expérience de locomotion, ou presque, implique un antagonisme élémentaire entre la progression de l'individu et le déplacement optique de son environnement dans la direction opposée. Le travelling au cinéma nous montre qu'un effet visuel de déplacement peut être obtenu en faisant défiler un décor à partir d'un point de fuite situé devant le spectateur, à gauche, à droite, par-dessus et par-dessous lui.

Pour James J. Gibson, c'est cet effet de perspective qui permet aux aviateurs de s'orienter pendant un atterrissage. Plus la vitesse est grande et plus le contre-mouvement de l'environnement est sensible. A notre époque, ce phénomène visuel passe souvent inaperçu même d'un véhicule roulant à vive allure; mais au XIXe siècle, l'expérience dynamique du transport était très impressionnante. Claude Pichois a retrouvé le témoignage d'auteurs français de l'époque comme Théophile Gautier, Victor Hugo ou Gérard de Nerval dont il cite un poème écrit en 1832. L'écrivain décrit comment en s'éveillant dans une voiture, il aperçut le vol désordonné des arbres le long du chemin comme une armée en déroute, les clochers surveillant les villages comme des troupeaux dans la plaine. Les montagnes étaient des ivrognes titubants et la rivière surgissait de la vallée comme un boa constricteur avide de les capturer dans ses anneaux.

Ces exemples de haut vol nous rappellent que, même dans les conditions plus sereines de l'expérience architecturale, l'environnement se déplace en direction du visiteur qui pénètre dans un bâtiment et traverse un hall ou un vestibule. C'est pourquoi les formes architecturales sont conçues non comme les contours d'espaces inertes mais comme les membres d'un comité de réception chargés d'accueillir le visiteur. En fonction de leur aspect, ils peuvent soit faciliter, soit gêner son accès. Une porte, qu'il s'agisse d'un arc de triomphe ou d'un torii japonais s'offre à la fois comme un passage et se dresse dans le chemin comme un obstacle momentané. Une porte n'est que l'ouverture forcée d'un mur pour permettre le passage.

L'escalier de la place d'Espagne à Rome est un exemple frappant du jeu baroque frivole entre attraction et suspension du mouvement. Après avoir monté la première série de marches, on rencontre une balustrade qui brise le flot du trafic vers la gauche et vers la droite; et à peine ce flot s'est-il réuni qu'il est arrêté par un nouveau rempart surmonté d'un obélisque. Tous ces détours mènent à la culminante église de la Trinité-des-Monts qui est le but et l'étape ultime (fig. 88). L'exemple cité par Robert Venturi, quoique moins spectaculaire, révèle parfaitement l'utilisation habile qui peut être faite de la dynamique architecturale dans un intérieur. L'accès à l'église de Sainte-Madeleine à Vézelay est bloqué, comme cela arrive souvent, par une colonne au centre du portail, et aussi, c'est plus surprenant, par un pilier ornementé qui divise l'entrée intérieure conduisant du narthex à la nef (fig. 89). Ce pilier en travers du passage supporte directement un relief en pierre sur lequel la large figure du Christ de face domine les disciples — image saisissante qui accentue la pause du visiteur et lui confère une signification. Le visiteur, brièvement retenu par la saisissante scène biblique, est libéré dans un nouvel élan vers la salle principale du sanctuaire. Le thème fondamental des relations entre la mobilité de l'homme et la permanence minérale de son habitat est repris à l'échelle miniature par un élément architectural et la réaction qu'il suscite.

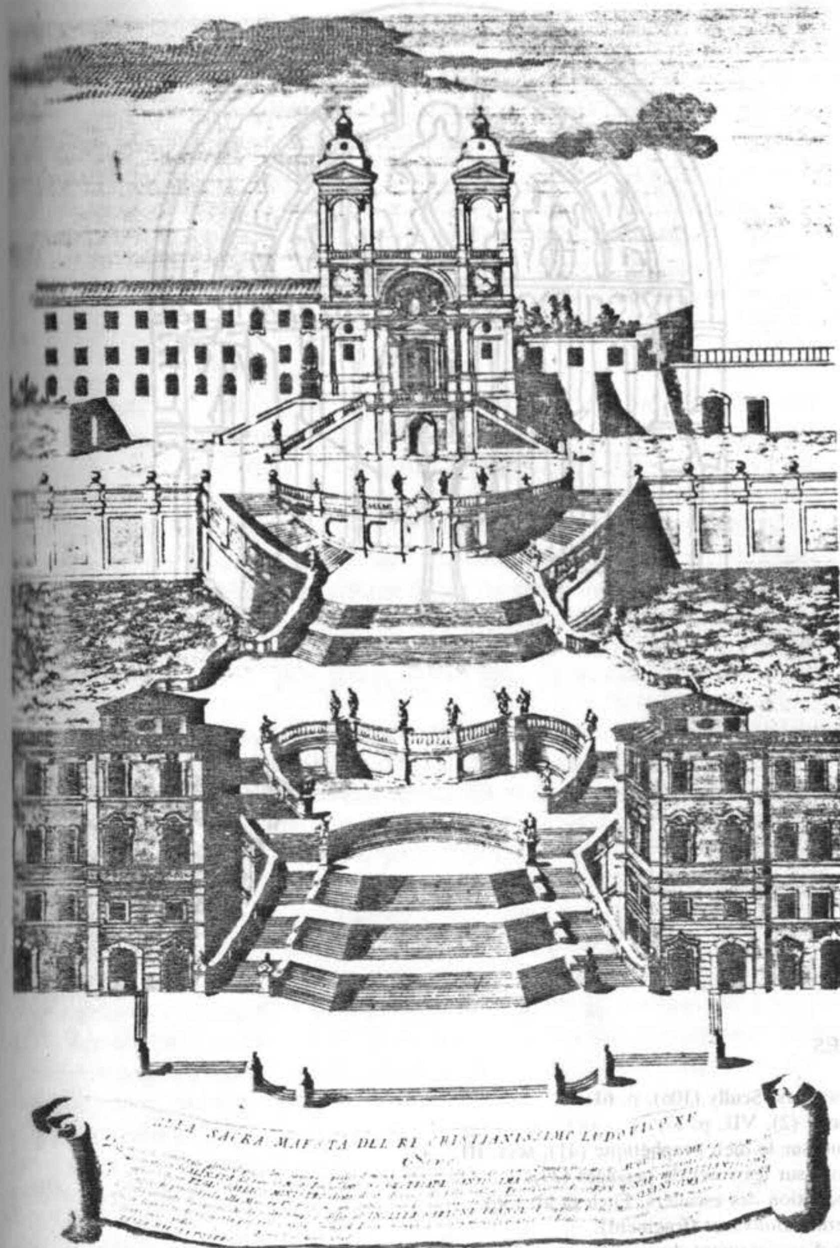


Figure 88. L'escalier de la place d'Espagne, de Francesco de Sanctis.

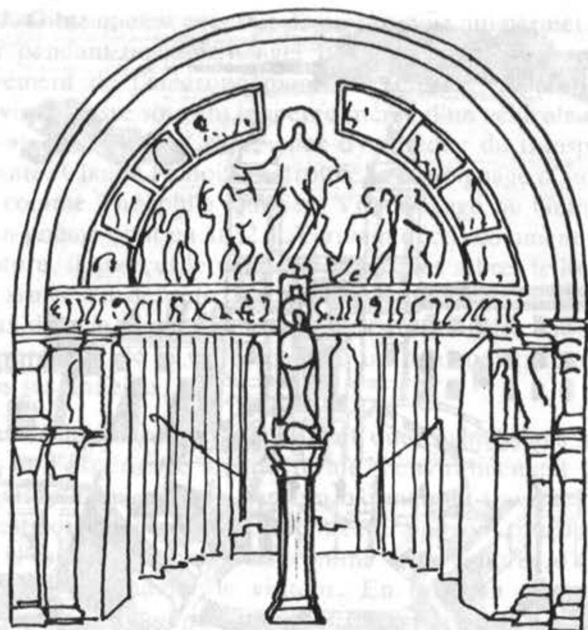


Figure 89



NOTES

[1] Caravanes, Scully (106), p. 61.
[2] Alberti (2), VII, p. 17.
[3] Freud sur le dieu prophétique (41), sect. III.
[4] Frankl sur les voies de passages (39).
[5] Conception des escaliers, Fitch et al. (36).
[6] Goethe, *Baukunst* (fragment).
[7] Plan d'appartement dessiné par un enfant, Church (29), p. 9.
[8] Lym (69).
[9] Pevsner sur Burchsal (90), p. 284; sur Sant-Andrea, p. 196.
[10] Effet de perspective lié au mouvement, Gibson (44).
[11] Le poème de Nerval, Pichois (93), p. 11. Je dois cette référence au professeur Marcel Muller de l'Université de Michigan.
[12] Vézelay, Venturi (116), p. 54.

6. L'ORDRE ET LE DESORDRE



La signification du mot «ordre» a été déformée par la controverse entre ceux qui recommandent un type d'ordre très particulier, prôné par une génération de créateurs, d'artistes et d'architectes, et ceux qui le rejettent comme une contrainte ennuyeuse. L'ordre s'est réduit à une simple géométrie des formes, à la standardisation universelle, à la promotion d'un fonctionnalisme élémentaire au détriment de l'expression et à la consécration de la rationalité au détriment de la création spontanée.

Les controverses sur les préférences stylistiques vont et viennent. Elles sont la dialectique de l'histoire de l'art et un ferment d'évolution nécessaire. Mais elles ne peuvent en aucun cas nous priver des concepts indispensables à la compréhension de nos actes fondamentaux. On ne peut rien retirer, si ce n'est de la confusion, d'une conception de l'ordre comme une qualité qui peut être indifféremment acceptée ou rejetée, nourriture pour les uns, poison pour les autres, notion «à jeter» et à remplacer. L'ordre doit être compris comme une condition indispensable au fonctionnement de tout système organisé, sur le plan physique comme sur le plan mental. Tout comme un mécanisme, un orchestre, ou une équipe sportive ne peuvent fonctionner sans la coopération harmonieuse de tous leurs éléments, une œuvre d'art ou d'architecture ne peut remplir son rôle et transmettre son message si elle ne présente pas de schéma structuré. L'ordre est compatible avec tous les niveaux de complexité, qu'il s'agisse de statues aussi simples que celles de l'île de Pâques ou aussi sophistiquées que celle du Bernin, d'une ferme ou d'une église de Borromini. Mais là où l'ordre est absent, il est impossible de percevoir un message.

Le vice de la contradiction

Ce principe essentiel a été fortement obscurci par Robert Venturi dans l'un de ses ouvrages. Pour étayer son aversion — certainement légitime — contre

l'ascétique sobriété du Bauhaus et contre le Style international en architecture, il offre un panorama richement documenté des tendances à la complexité et à la sophistication à travers l'histoire. Cette démonstration pourrait s'avérer utile si elle était présentée comme une illustration de la compatibilité entre l'infinie variété de la création formelle et l'ordre architectural. Malheureusement, pour Venturi, ces exemples sont censés illustrer, et par conséquent justifier, la contradiction intrinsèque. Si cette hypothèse se fondait sur une erreur terminologique, elle mériterait peu d'attention. Mais le choix du terme est délibéré. Il est invoqué pour la défense du désordre, de la confusion, de la vulgaire accumulation de choses incompatibles, et autres symptômes de la pathologie contemporaine pour laquelle, en théorie du moins, Venturi professe un certain goût.

La contradiction, que défend en fait Venturi, est une offense à l'ordre. C'est une erreur commise par ignorance, par négligence, ou pour quelque raison mal éclairée. Au niveau de l'énoncé, elle consiste à attribuer à un objet ou à un fait un prédicat particulier qu'elle s'attache en même temps à lui dénier. C'est une violation de la règle du tiers exclu, qui veut qu'un prédicat soit ou attribué ou dénié à une chose. Est dans l'erreur celui qui affirme d'une chose qu'elle existe et n'existe pas à la fois.

Il n'est pas possible non plus qu'une chose possède au même endroit et au même moment deux qualités qui s'excluent mutuellement. Un objet peut être en partie rouge et en partie bleu, ou paraître bleu le matin et rouge le soir, ou paraître bleu à une personne et rouge à une autre. Mais à conditions égales, une même partie ne peut être à la fois rouge et bleue, bien que l'objet complet puisse présenter ces deux couleurs en une proportion quelconque. L'objet peut également remplir plusieurs fonctions à condition que celles-ci soient compatibles. Il peut aussi être ambigu, en présentant, par exemple, une alternance de deux versions. Tous ces cas sont des exemples d'ordre possible et acceptable. Mais si vous dites d'une chose qu'elle est ceci et cela et que les deux sont incompatibles, et réciproquement, si une chose se présente à vous comme étant ceci et cela et que les deux sont incompatibles, alors ce qui est dit n'a pas de sens, ce qui en résulte est la confusion et l'ordre devient désordre. Cet état de choses turbulent peut avoir votre préférence, ou la mienne, mais il empêche l'objet de remplir sa fonction, du moins dans la mesure où celle-ci dépend d'une condition d'ordre.

Dans le cadre de notre discussion, je considère que la forme d'un objet ou d'un mécanisme doit être conçue de manière à servir la finalité de cet objet ou de ce mécanisme. Une machine mal construite peut faire exploser une usine, ce qui peut profiter à la société mais va à l'encontre des intentions du constructeur. Et si le basson de l'orchestre décidait de jouer sa partition par intermittence, en alternance avec celle du violon, le résultat serait peut-être fascinant mais saboterait l'œuvre musicale attendue. Admettons-nous comme condition *sine qua non* du bon fonctionnement de notre monde que chaque objet ou chaque événement doit délivrer l'expression intelligible de

sa propre nature ou finalité? Dans ce cas, il nous faut exiger que cette expression respecte un ordre précis. Un bâtiment incapable d'annoncer s'il est droit ou de travers, en une pièce ou en plusieurs parties, symétrique ou asymétrique, simple ou complexe, attrayant ou déprimant, n'accomplira son but que si celui-ci est d'intriguer le spectateur — piètre dessein dans la plupart des cas.

Les contraintes de l'ordre

L'ordre est une tendance à ce point fondamentale des corps organiques et inorganiques qu'il nous permet l'assertion suivante: l'ordre prévaut toujours à moins que des circonstances particulières l'en empêchent. Ou: dans toute situation prévaut autant d'ordre que le permettent les circonstances. Si cette situation est un système fermé de forces, ces forces s'arrangent de façon à induire une tension minimum au sein du système. Au niveau de tension minimum, toute action cesse et le système se maintient en équilibre à moins que de nouvelles forces issues de l'extérieur viennent modifier les conditions internes. Le processus d'ordonnance s'arrête au niveau déterminé par les contraintes inhérentes au système. En l'absence de toute contrainte, ce processus se poursuit jusqu'à atteindre l'état d'homogénéité absolue — état propre, par exemple, à un jeu de cartes parfaitement battues, à un mélange bien remué, ou à la distribution des molécules dans l'eau en ébullition. Dans ce dernier cas, l'ordre consiste simplement en une répétition de la même situation en chaque endroit du système. L'homogénéité est le niveau d'ordre le plus bas et le moins fructueux, mais c'est bien un état d'ordre — bien que les physiciens, pour des raisons qui leur sont propres, préfèrent le décrire comme un état de désordre.

En architecture, ce niveau d'ordre minimum se retrouve dans les unités de logement identiques qu'on appelle les «grands ensembles». Toutes les habitations y sont interchangeables et le visiteur, où qu'il aille, se retrouve toujours au même endroit. Dans la plupart des autres cas, on évite ce résultat affligeant parce que la tendance à l'ordre est compensée par une contre-tendance que nous pourrions appeler le *thème* du système. Le thème est ce qui est ordonné. Dans un morceau de musique, l'«idée» du compositeur et la structure donnée du système musical sont les éléments de contrainte en fonction desquels on applique le plus d'ordre possible. En architecture, le programme d'un bâtiment, sa transformation en une idée de plan, les besoins auxquels il devra répondre, et les symboles dont il devra être l'expression — tous ces facteurs empêchent le processus d'ordonnance de se rapprocher davantage de la simplicité, de la symétrie, de la régularité, etc. Réciproquement, les facteurs constituant le thème sont soumis au processus d'ordonnance pour que leur réalisation soit optimale. L'ordonnance sert à organiser les différentes parties du tout et permet donc d'éviter la redondance, les conflits, les contradictions — tous ces défauts qui empêcheraient l'ouvrage d'être véritablement lui-même et d'accomplir ses diverses fonctions psychologiques et matérielles.

Les structures admirables qu'offre la nature — les cristaux, les systèmes chimiques élémentaires, les fleurs — présentent des configurations de forces limitées à un certain niveau par les contraintes de leur thème et suffisamment autonomes pour réaliser parfaitement leur forme. Les lois qui les gouvernent pourraient s'énoncer comme suit: la similitude de fonction appelle la similitude de forme; et ce qui n'a aucune raison d'être dissemblable sera identique. Les pétales d'une marguerite sont semblables par la couleur et par la forme et sont en rapports semblables avec le centre parce qu'ils jouent le même rôle dans le système. Cette identité des rôles s'exprime par l'identité des aspects.

Trois modifications de l'ordre

Nous venons de définir l'ordre absolu. Mais cet état de perfection se trouve altéré par plusieurs principes d'exception dont voici les trois principaux:

1. La symétrie et autres types de régularité sont des thèmes remarquablement ordonnés, mais étant des thèmes, ils ne peuvent s'appliquer que dans les cas où ils sont compatibles avec le programme. La symétrie est exclue par la dissemblance de fonctions. Un arbre ou une tour acceptent une symétrie concentrique pour autant que l'une des directions n'exige pas de performance particulière. Chez la plupart des animaux, la locomotion impose une direction particulière et exclut la symétrie concentrique. Dans le visage humain, la sphéricité de la boîte contenant le cerveau concède une modification unilatérale nécessaire. La façade d'un bâtiment reconnaît explicitement l'importance des fonctions d'approche, d'entrée et de sortie.

La régularité n'est pas acceptable lorsque la finalité de l'objet appelle l'irrégularité. Une boîte peut être un simple cube si sa principale destination est d'accomplir et d'exprimer une fonction physique de récipient. En fonction de son volume, elle peut contenir des fiches de répertoire, un ordinateur, ou les cinq mille dossiers du personnel d'une société. Un simple cube peut être le symbole d'un concept monolithique comme le pouvoir ou la permanence, mais il ne peut refléter la complexité de l'esprit. Une forme simple peut abriter une structure complexe mais elle ne peut en être l'expression.

2. Toute chose possède son degré propre d'indépendance et de complétude mais constitue aussi une partie d'un contexte plus large. Certaines font très peu état de cette dépendance mais aucune n'est totalement isolée. La symétrie d'une pomme est particulièrement autonome mais sa forme rappelle sa dépendance vis-à-vis de la branche qui l'a produite. Un bâtiment peut être conçu sans tenir compte des constructions voisines mais il présente toujours un degré de soumission aux forces de gravité, aux nécessités d'accès, aux besoins d'air et de lumière. Ces modifications de l'ordre intrinsèque d'un objet par son interaction avec l'environnement ne sont pas seulement indispensables pour son fonctionnement, elles sont également souhaitables pour des raisons de forme et d'aspect. Un objet opérant comme s'il était autonome

alors qu'il est en réalité dépendant surprend par sa contradiction et peut même déranger. L'incohérence interfère avec le fonctionnement.

Il convient de distinguer si la dépendance de l'objet vis-à-vis de son contexte agit comme une interférence sur sa forme ou constitue une simple modulation de cette dernière. Un arbre envahi par ses voisins peut rester chétif d'un côté. Dans un contexte naturel, ce retard partiel se justifie comme une réaction à des conditions données et, dans cette mesure, s'intègre à l'ordre écologique de son environnement. Mais, pris isolément, cet arbre peut être laid. Non parce qu'on a interféré avec sa structure particulière mais parce que l'interférence a détruit, et non simplement modifié, cette structure. Si par comparaison nous regardons les pins de la côte californienne, ces derniers nous paraîtront également incomplets à moins que nous ne percevions le vent comme une partie de l'ordre. Dans ce dernier cas, la déviation des arbres par rapport à leur symétrie ne désorganise pas la structure. Il la soumet plutôt à un nouveau vecteur qui a été incorporé par une restructuration de l'ensemble. L'ordre de l'objet s'est transposé à un niveau supérieur de complexité.

C'est le genre de problème qui se pose à l'architecte forcé d'adapter son projet en fonction de l'inclinaison et autres irrégularités du terrain. Les mesures objectives ne permettent absolument pas de juger de l'adéquation de sa solution. Nous sommes toutefois en mesure de formuler les principes qui peuvent être pris en compte dans l'évaluation d'un cas particulier. Je citerai ici un exemple extrême. Que dire de l'Hôtel Matignon, construit à Paris au XVIIIe siècle et qui est cité élogieusement à la fois par Venturi et par Pevsner (fig. 90)? Le problème posé par le fait que « la façade donnant sur la cour d'honneur et la façade arrière vers les jardins devraient être individuellement symétriques même si elles ne suivent pas le même axe » est résolu par un changement d'axe au milieu du plan. Deux structures symétriques s'imbriquent de telle sorte que l'aile de l'une devienne l'axe principal de l'autre. Cette solution est indéniablement ingénieuse mais on ne peut manquer de se demander si la forme résultante est un harmonieux assemblage de deux structures distinctes ou un monstre au sens biologique du terme.

Les procédés auxquels a recouru l'architecte rappellent ce que les musiciens dénomment une modulation enharmonique, c'est-à-dire le passage presque imperceptible d'un ton à un autre au cours duquel certaines notes font office de ponts en accomplissant différentes fonctions dans les deux clés et en obéissant ainsi aux deux systèmes. Le moment de transition produit une légère sensation de malaise — désagréable ou enivrante, tout dépend de l'auditeur — parce que le système de référence est momentanément perdu.

(Pour illustrer simplement ce principe, la figure 91 reproduit un passage d'une sonate pour violon de Jean-Marie Leclair [1697-1764]. Deux notes réfèrent au même ton mais elles sont transcrites différemment parce que le si bémol est perçu de manière dynamique comme le résultat d'une ascension

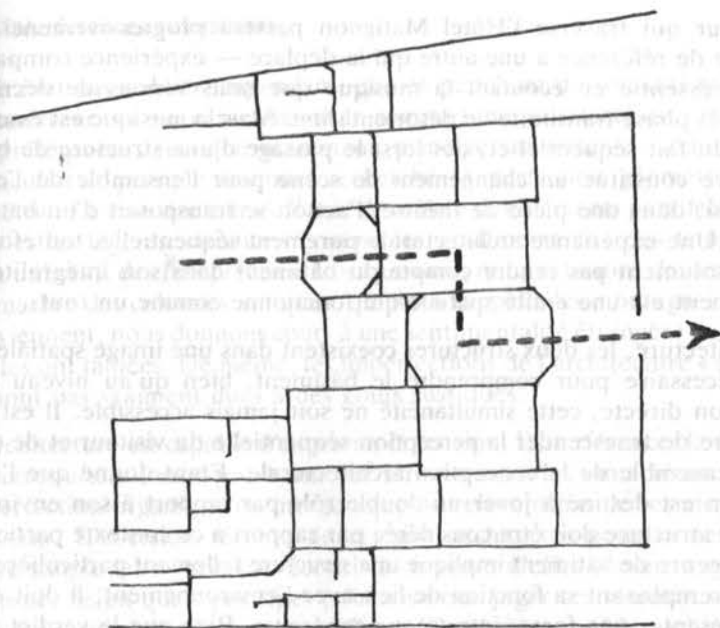


Figure 90
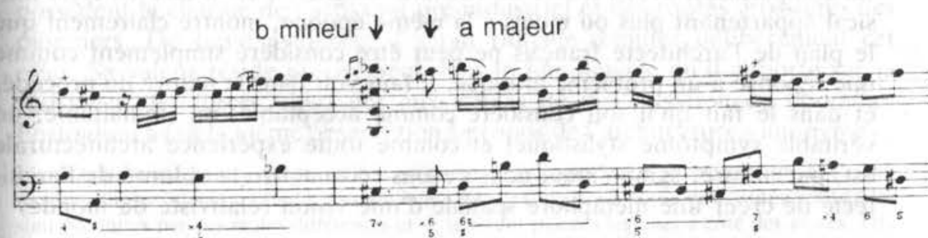


Figure 91

rapide dans le ton de ré qui a dépassé son but d'un demi-ton et tend à redescendre vers le la de dominante. Le même ton écrit comme la dièse tend à monter comme ton dominant de la nouvelle clé de si, assumant ainsi une nouvelle fonction dans un contexte structurel différent.)

En musique, et plus particulièrement peut-être dans l'œuvre de Richard Wagner, cette figure n'est pas seulement considérée comme un procédé possible mais comme un moyen stylistique essentiel exprimant une libération vis-à-vis de lois absolues, et représentatif d'une attitude philosophique déterminée. Il n'est pas possible, cependant, d'identifier purement et simplement la modulation architecturale à son équivalente musicale. De toute évidence,

le visiteur qui traverse l'Hôtel Matignon passera progressivement d'une structure de référence à une autre qui la déplace — expérience comparable à celle ressentie en écoutant la musique que nous venons de décrire, y compris la phase transitoire de désorientation. Mais la musique est essentiellement un fait séquentiel et, dès lors, le passage d'une structure de base à une autre constitue un changement de scène pour l'ensemble de l'œuvre comme si, dans une pièce de théâtre, l'action se transposait d'un bateau à une île. Une expérience architecturale purement séquentielle, toutefois, ne peut absolument pas rendre compte du bâtiment dans son intégralité, car un bâtiment est une entité spatiale qui fonctionne comme un tout.

En architecture, les deux structures coexistent dans une image spatiale intégrale nécessaire pour comprendre le bâtiment, bien qu'au niveau de la perception directe, cette simultanéité ne soit jamais accessible. Il est donc nécessaire de transcender la perception séquentielle du visiteur et de considérer l'ensemble de la conception architecturale. Etant donné que l'Hôtel Matignon est destiné à jouer un double rôle par rapport à son environnement, sa structure doit être considérée par rapport à ce contexte particulier. Mais ce genre de bâtiment implique une structure tellement particulière que, tout en remplissant sa fonction de lien avec l'environnement, il doit également présenter une forme intrinsèque cohérente. Bien que le verdict quant à la réussite ou à l'échec du projet appartienne aux critiques, les principes qui devraient guider leur jugement peuvent être établis avec précision.

La comparaison avec l'œuvre de Richard Wagner, c'est-à-dire un style musical appartenant plus ou moins à la même époque, montre clairement que le plan de l'architecte français ne peut être considéré simplement comme une réponse à un problème pratique. Il faut voir dans la nature du procédé, et dans le fait qu'il soit considéré comme acceptable, ou souhaitable, un véritable symptôme stylistique; et comme toute expérience architecturale est, par nature, symbolique, nous devons reconnaître la volonté de l'architecte de créer une métaphore spatiale d'une vision relativiste du monde.

3. Il existe un troisième principe empêchant la concrétisation parfaite de l'ordre absolu. Il provient de la différence entre structure recherchée ou inhérente et réalisation concrète. Un motif décoratif représentant la corolle d'une marguerite peut nous plaire parce qu'il possède la symétrie parfaite des formes étoilées. Mais cette perfection peut aussi être jugée froide et inerte. Elle peut convenir à un décor destiné à nous entourer d'une harmonie parfaite mais elle ne peut être le reflet de la vie au plein sens du terme. Pour la plupart d'entre nous, la vie est le jeu entre nos projets et les empêchements, les modifications et les altérations qu'ils doivent subir parce que notre monde n'est pas une usine aux rouages infaillibles. Les pétales d'une marguerite ne sont pas souvent exactement pareils et ne s'assemblent pas en un ordre parfait. Cette imperfection peut être appréciée comme le reflet de notre propre manière d'être, de la variété de nos pulsions individuelles que nous cultivons comme le gage de liberté qui nous protège de toute reproduction mécanique.

Les interférences volontaires

Il ne faut pas oublier, cependant, que ce penchant du romantisme pour les « interférences » qui caractérisent le comportement naturel est une question de préférence stylistique et non un principe universel. L'architecture en particulier a presque toujours recherché la perfection géométrique et la symétrie. Le constructeur s'efforce de rendre des éléments parallèles semblables et les légères variations comme les « raffinements » des temples grecs sont utilisés à des fins précises. Lorsque nous nous extasions devant l'érosion du marbre des colonnes antiques, qui nous rappelle les montagnes d'où elles proviennent, nous donnons cours à une sentimentalité étrangère aux hommes qui les ont taillées. De même, les imperfections de l'architecture « anonyme » ne sont pas vraiment dues à des goûts rustiques.

L'architecture est capable d'exprimer la tension, l'interférence, la distorsion, et autres altérations d'une harmonie sereine, mais les « interférences » d'une imperfection organique ou inorganique ne relèvent pas de ses moyens d'expression. L'aversion récente de certains architectes pour la netteté d'un ordre simple les a incités à recourir à ce genre d'effet comme à un procédé légitime. Selon quels principes pouvons-nous juger ces tentatives? Prenons l'exemple suivant. Certains trottoirs de Cambridge au Massachussetts sont encore pavés de briques. Mal fixées dans le sable, ces briques sont soulevées par le gel en hiver, repoussées par les racines des arbres, écartées par les passants. Ces irrégularités rendent la marche laborieuse et dangereuse mais possèdent le charme de l'artisanat pré-industriel et des routes grossières des pionniers. De toute évidence, il serait ridicule d'imiter délibérément cet effet. Sa valeur réside précisément dans le témoignage qu'il apporte sur la résistance des forces physiques aux efforts de mécanisation de l'homme. Portoghesi a fait la même observation à propos de l'architecture « anonyme »:

> L'architecture moderne a découvert la fascination de la composition spontanée, ou de l'architecture sans architecte, et de l'harmonie inimitable qui se crée lorsque des entités semblables sont produites par des mains différentes et se trouvent placées les unes à côté des autres. Dès que la beauté ainsi créée au fil du temps par sédimentation de génération en génération fut célébrée par la littérature, on essaya naïvement de s'en saisir et de la reproduire en laboratoire en imitant vaguement sa forme, sans comprendre qu'une forme née d'un processus ne peut se retrouver sans le processus qui l'a nourrie.

Imiter l'effet en l'absence de la cause serait un stratagème malhonnête. (Le seul mérite des fleurs artificielles est de représenter les végétaux avec une sorte de perfection platonique. Quand elles vont plus loin et imitent l'imperfection des spécimens individuels et leur flétrissement, elles deviennent franchement méprisables.) L'architecte inspiré par l'exemple des briques anarchiques proposerait probablement de raviver le cours monotone de nos rues par quelque variation rythmique ou par la répartition de bosses et de fosses d'une irrégularité étudiée — autrement dit, par un ordre décidé par lui. Une autre solution consisterait à laisser faire le hasard, comme en musique ou comme ce fut fait dans cette œuvre inapétissante qui consistait à placer dans la rue un personnage grandeur nature composé de victuailles pour le voir

disparaître sous les assauts des animaux et des intempéries. La reproduction mécanique des effets du hasard, bien qu'elle soit théoriquement préconisée par certains artistes, est en pratique rejetée par la plupart d'entre eux comme un trucage gênant.

Le même commentaire s'impose devant les irrationalités fascinantes d'une vieille ville où une planification rudimentaire est contrecarrée par des efforts contradictoires et par l'action des générations successives, où les lacunes sont comblées par des projets de nature différente, où le manque de fonds et les revirements d'opinion interfèrent avec les idées premières, et où les forces de la nature modifient ce que l'homme a bâti. Il faut une tolérance extraordinaire pour retirer le même plaisir des dissonances criardes qui caractérisent les agglomérations actuelles de stations-service, de salons de glaces, de motels, de bars et de cimetières de voitures. Ces exemples contemporains de désordre se distinguent de leurs équivalents de jadis par la vulgarité de leurs ingrédients et par le fait que les «interférences» produites par leurs composantes désorganisées s'amplifient en une clameur stridente. De plus, les exemples traditionnels montrent toujours un sens intact d'organisation visuelle et fonctionnelle qui agit avec une grande sensibilité sur les configurations irrationnelles jetées pêle-mêle par les vicissitudes du temps; alors que nos grandes artères atteintes par la pollution commerciale souffrent de la subordination de l'environnement aux profits personnels immédiats.

Ce qui nous importe ici, c'est que l'ensemble de ces exemples, attirants et repoussants, est le résultat logique d'un tissu complexe de pulsions et de motivations. Une causalité authentique se cache derrière chacun de leurs nombreux éléments. Le créateur attiré par cette complexité sans loi et soucieux d'y puiser son inspiration devrait l'interpréter selon des règles de sa propre invention mais il ne pourrait se contenter de la copier ou de l'adopter. Les lois sociologiques et historiques et celles de la nature peuvent se manifester de manière perturbée mais elles sont d'une éminence et d'une inéluctabilité imposantes et diffèrent essentiellement de la légèreté irresponsable d'individus immatures.

Le désordre, ses causes et ses effets

Qu'entend-on par désordre? Pas seulement l'absence maximum d'ordre. J'ai fait remarquer plus haut que plus l'articulation structurelle est réduite, plus les composantes deviennent interchangeables et plus la texture de l'ensemble est homogène. J'ai dit aussi que, contrairement à la terminologie des physiciens, cette homogénéité doit être considérée comme un état d'ordre, bien qu'à un niveau très élémentaire. Le désordre est tout autre chose. C'est le résultat d'un conflit entre des ordres partiels, dû au manque de relations ordonnées entre eux. Les relations existant dans une structure désordonnée pourraient aussi bien être différentes; elles sont purement fortuites. Un arrangement ordonné obéit à un principe d'ensemble, pas un arrangement désordonné.

Toutefois les composantes d'un arrangement désordonné doivent posséder un ordre individuel sans quoi l'absence de rapports réguliers entre elles ne dérangerait rien et ne choquerait personne. On ne peut saboter une mélodie que si elle existe et deux mélodies ne peuvent être mutuellement incompatibles que si elles possèdent chacune une structure propre.

Avant d'analyser en détail certains exemples plus ambitieux, j'inviterai le lecteur à jeter un coup d'œil à la figure 92 qui montre la photographie de

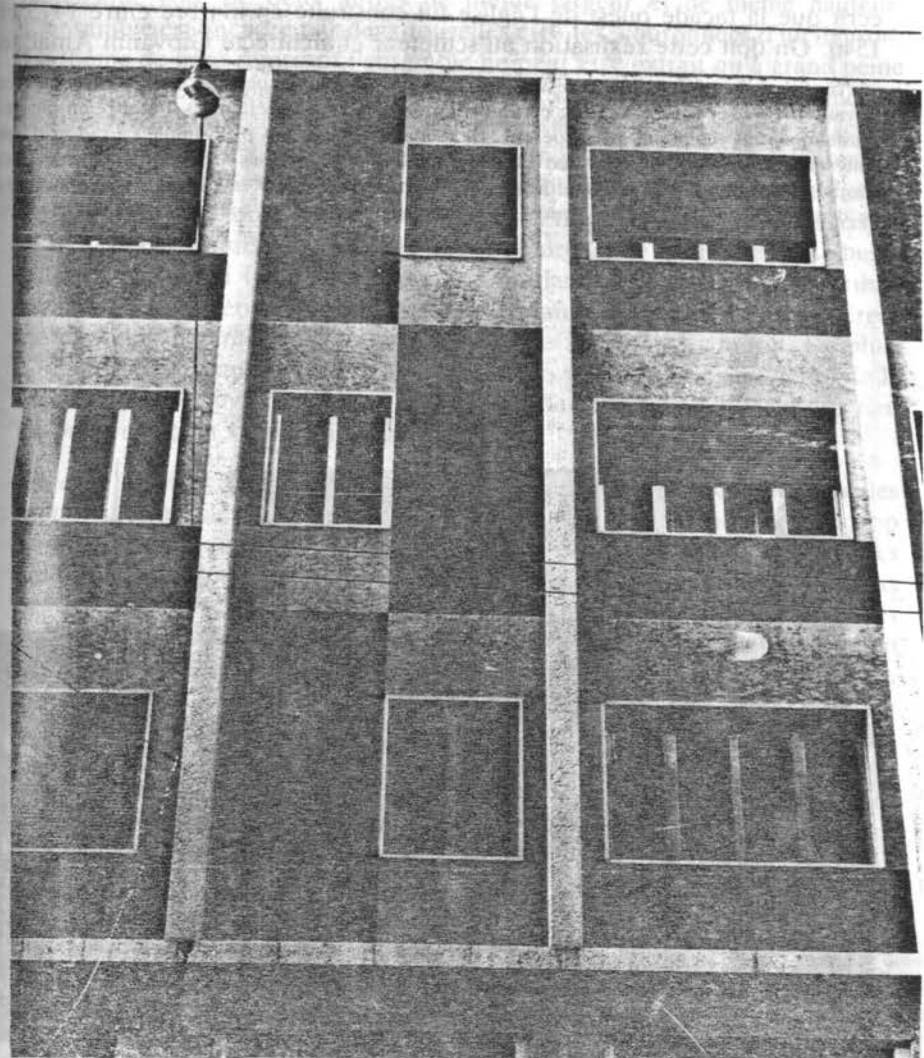


Figure 92. *Photo*, John Gay.

la façade d'un immeuble, dont je tairai l'origine. Chaque élément est nettement défini et ordonné: le contour des baies verticales, les fenêtres, les rectangles de couleur, les espaces entre eux. Pourtant, l'image résultante est illisible parce que chaque rapport qu'on est tenté d'établir est neutralisé par un élément isolé incompatible. Chaque élément est repoussé vers l'avant ou vers l'arrière, vers le haut ou vers le bas en fonction des rapports qu'on tente de discerner. Le résultat est la confusion.

La façade de la Chartreuse de Pavie (fig. 93) mérite une attention particulière. L'extérieur de ce monastère témoigne de la transition du style gothique au style renaissance. Dans son ouvrage *History of Architecture*, Fletcher écrit que la façade ouest de l'église fut construite en marbre entre 1473 et 1540. On doit cette réalisation au sculpteur et architecte Giovanni Amadeo qui contribua à la fois à l'ouvrage sculpté et à l'élaboration des plans et qui fut chargé de ce travail en 1491, époque à laquelle certains des marbres étaient déjà prêts à mettre en œuvre. Plusieurs autres sculpteurs participèrent. La moitié supérieure est plus simple en raison d'une halte dans la conduite des travaux. Le dessin de la façade avec ses arcs-boutants, ses dais et ses pinacles est en partie gothique mais elle appartient déjà à la Renaissance par bon nombre de détails tels que les fenêtres ornées avec profusion, les galeries soulignées par des arcades,

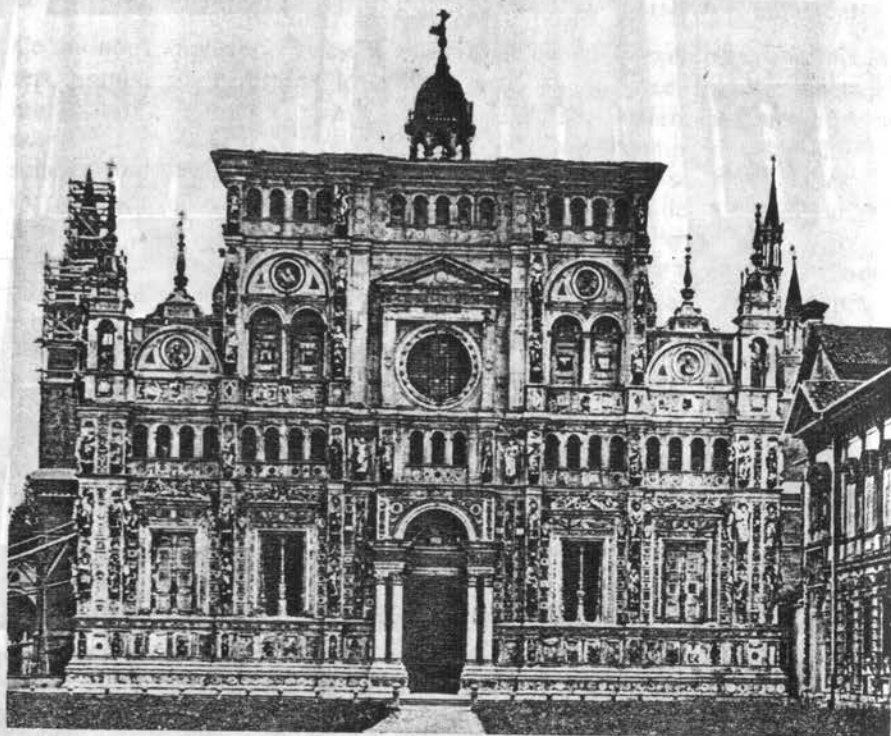


Figure 93. La Chartreuse, Pavie. *Photo*. McAllister.

ou les statues dans les niches; ce qui, avec les décorations sculptées et les médaillons, en fait une combinaison de sculpture et d'architecture parmi les plus élaborées d'Europe occidentale. Ajoutez à cela que la façade n'est pas complète. Au sommet manque le «coronamento» comme l'appelle le *Guida d'Italia*.

Les ouvrages d'architecture sont souvent réalisés dans des conditions défavorables et le désordre visuel qui en résulte est manifeste. En regardant la façade ouest de ce bâtiment, nous apercevons une surface complexe, que ne subdivise nettement aucun ornement remarquable si ce n'est le portail central voûté, et la rosace avec son fronton. Les ouvertures de la baie centrale marquent l'axe de symétrie de la façade et cette baie est flanquée de chaque côté de deux autres de même largeur et de même hauteur. L'ensemble est encadré par deux tourelles étroites, couronnées d'un fleuron. Le thème de base régissant l'ensemble ne peut être extrait qu'à grand peine et à l'encontre de toute évidence. En réalité, la baie centrale ne domine pas la structure visuelle car les baies latérales, solidement structurées, n'acceptent pas le rôle d'ailes subalternes. Les cinq baies forment un ensemble coordonné d'entités verticales de forces sensiblement égales en contradiction avec la hiérarchie qu'établit la structure symétrique. Aucun projet précis ne se dégage parce que les deux versions structurelles se combattent. La basse galerie voûtée qui traverse comme une guirlande les cinq baies, contribue encore à l'homogénéisation de la structure, ainsi que l'absence de différenciation entre les trois baies centrales au niveau de la ligne du toit. De plus, la galerie établit une division entre les parties inférieure et supérieure de la façade que ne confirme aucune autonomie de l'expansion horizontale tant au premier qu'au second niveau.

Où qu'il pose les yeux, le spectateur est désorienté par un conflit entre des rapports contradictoires. Les quatre fenêtres du premier niveau sont trop semblables pour justifier la différence entre celles qui sont ouvertes et celles qui sont fermées, et trop dissemblables pour étayer une similitude. Au-dessus de l'arcade, nous voyons un ensemble de structures alignées comme les sommets de constructions distinctes, au nombre de cinq ou de sept selon qu'on compte les trois baies centrales comme trois éléments distincts ou comme un seul — choix que ne guide d'ailleurs aucune autre caractéristique de la façade. Le couronnement en flèche des quatre unités latérales ne trouve pas écho dans la ligne du toit surmontant les trois baies centrales qui paraissent ainsi décapitées, ce qu'elles sont en réalité. Le désordre résultant de ces rapports imprécis empêche le spectateur de saisir ce que le bâtiment tente de communiquer.

Le désordre est le résultat de l'action entre forces non coordonnées. Dans un esprit désordonné, une équipe ou une société, les forces agissant dans des directions différentes sont incapables d'arriver à un accord efficace. Un écrit ou une œuvre d'art désordonnés sont le produit d'un créateur qui a laissé une série d'idées ou de thèmes à l'état d'aggloméré brut. En raison de ce conflit non résolu, les systèmes désordonnés manifestent une grande tension qui les dirige vers le relâchement. Lorsque les forces d'un même

champ sont libres d'interagir, elles se réorganisent en fonction du meilleur ordre possible. Mais elles n'ont pas cette liberté lorsque la configuration est figée. Une fois que le bâtiment ou que le complexe de bâtiments est construit, la contrainte est définitive et il n'y a plus de remède si ce n'est une chirurgie radicale ou la destruction pure et simple. En regardant ces désordres figés, on pressent dans les éléments incohérents une tendance à se séparer ou à former un arrangement plus harmonieux et cette aspiration frustrée des formes mal utilisées crée ce genre de malaise qui caractérise toute rencontre avec la laideur.

Les forces responsables du désordre opèrent parfois à un niveau très superficiel. Dans certaines conditions culturelles, la sûreté du jugement sur la valeur des formes, intacte dans les œuvres de tout enfant normal, cesse d'opérer. Les normes et les évaluations acquises, l'imitation sans discernement, la production parcellisée, remplacent le sens intuitif de ce qui va bien ensemble; et lorsque la fabrication massive et bon marché délivre l'individu du besoin d'inventer et de façonner les choses de ses propres mains, son sens inné de l'ordre se flétrit sous l'effet de la négligence. C'est ainsi que le jeune architecte peut se voir dépourvu d'une ressource indispensable, qu'un professeur est incapable de lui donner et qu'il peut tout au plus éveiller ou rétablir en lui.

Bien que la perte de notre sens intuitif des formes puisse avoir un effet destructeur sur la qualité de notre environnement, il semble qu'elle n'affecte pas toujours en profondeur les structures de personnalité et de société. Ces perturbations peuvent n'être que superficielles. Il semble cependant que dans le contexte de la civilisation occidentale, la laideur affligeante des choses que nous accumulons est le reflet d'un esprit atomisé dans lequel se superposent diverses manières de penser et d'agir sans coordination et en l'absence de toute directive suffisamment dominante pour diriger le cours infini des possibilités. Notre vie sociale est elle aussi atomisée et nous fait voir la communauté comme une collection d'individus s'ignorant et se négligeant mutuellement autant que possible, d'intérêts rivaux plutôt que concordants. L'absence de rapports entre les bâtiments que nous juxtaposons est le résultat de cette «anomie», comme l'appellent les sociologues.

On repère intuitivement certaines situations de désordre par l'impression de malaise que suscite leur aspect d'ensemble. On peut tenter de les expliquer en analysant les incohérences entre leurs différentes parties. Mais, par définition, il n'existe aucune structure d'ensemble. Confronté à des entités sans rapports, l'observateur ne peut répondre qu'en isolant certaines caractéristiques de leur contexte et en les étudiant indépendamment l'une de l'autre. Un environnement atomisé favorise donc l'analyse d'éléments déconnectés, une vision avec des œillères, contraire à l'intelligence.

Nous fermons les yeux pour les protéger d'une lumière trop vive. C'est par un réflexe biologique aussi élémentaire que nous renonçons à tout effort d'organiser le monde environnant quand nous sommes confrontés à un

désordre excessif. Nous nous concentrons alors sur les objectifs isolés de nos intérêts immédiats. Pour cette même raison nous trouvons parfois exténuant de réagir au paysage urbain d'une ancienne ville italienne ou hollandaise. Chaque construction s'adresse à nous dans un discours d'une intelligibilité telle qu'il nous est impossible de l'ignorer et la cohérence de la rue ou de la place tout entière nous empêche de limiter commodément notre attention à un élément à la fois. L'instinct de conservation qui nous rend aveugles au chaos de notre environnement familier ne peut opérer lorsqu'un ordre perceptible exige compréhension. Nous sommes amenés à un niveau de douloureuse clairvoyance.

Sur l'une des places de Berlin-Ouest, les ruines d'une église néo-romane construite en 1893 et complètement détruite pendant la seconde guerre mondiale ont été conservées comme le souvenir historique de ces années noires. On y a toutefois ajouté une église moderne conçue dans un style différent et qui consiste en un simple octogone, et en un clocher de forme identique (fig. 94). Il est impossible d'intégrer les deux bâtiments en une image unique et, en dépit de leur contiguïté, notre esprit ne peut les appré-

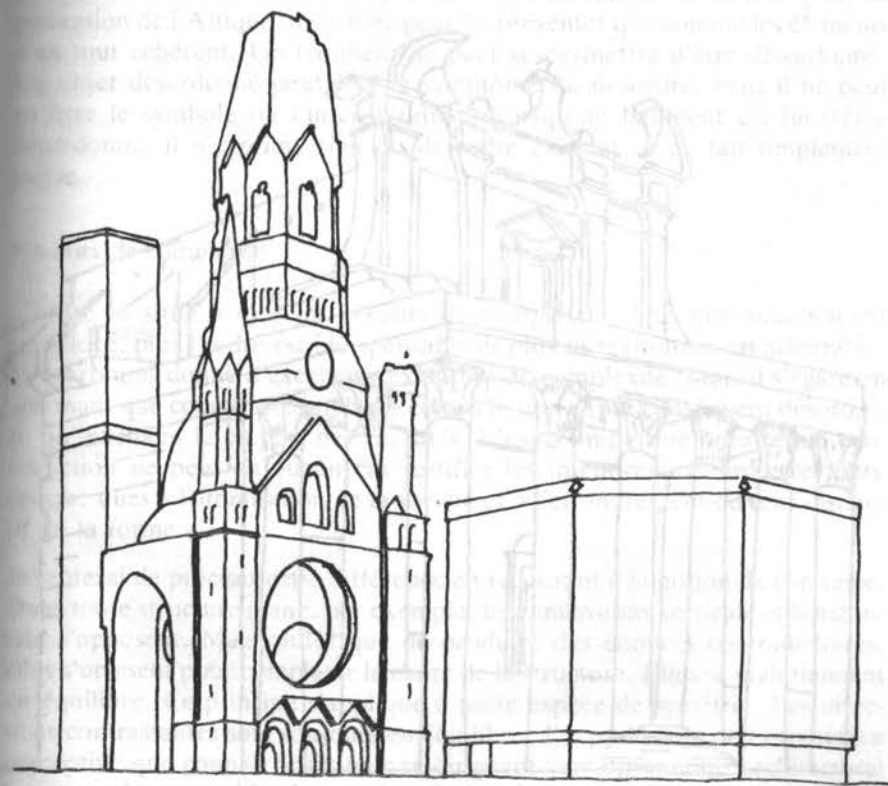


Figure 94

hender simultanément. Lorsqu'on accepte la réalité des ruines calcinées de l'église romane, le bâtiment moderne se volatilise en une silhouette fantomatique; inversement, les ruines disparaissent quand s'imposent à nous les volumes parfaitement entiers de la nouvelle église. Ce phénomène est dû au fait que, pour traiter deux éléments incompatibles, une solution consiste à en écarter un et à ne tenir compte que de l'autre.

Comparons avec le temple d'Antonin et Faustine au Forum romain (fig. 95). Au temple romain érigé là au IIe siècle après Jésus-Christ, on ajouta en 1602 une façade renaissance. Le portique est d'une austérité classique mais les chapiteaux corinthiens préparent déjà à l'ajout d'une superstructure plus souple. L'attique se conforme à la rectangularité de la structure romaine et l'enrichit en même temps, en accord avec les goûts nouveaux, d'un motif de volutes recourbées vers l'intérieur et de deux ailes convergentes couronnant le tout. La progression harmonieuse partant d'une base simple vers un couronnement plus élaboré introduit un élément d'ordre.

Ma description des effets produits par les deux églises incompatibles de Berlin suscitera peut-être des objections. Refuser de les considérer dans leur

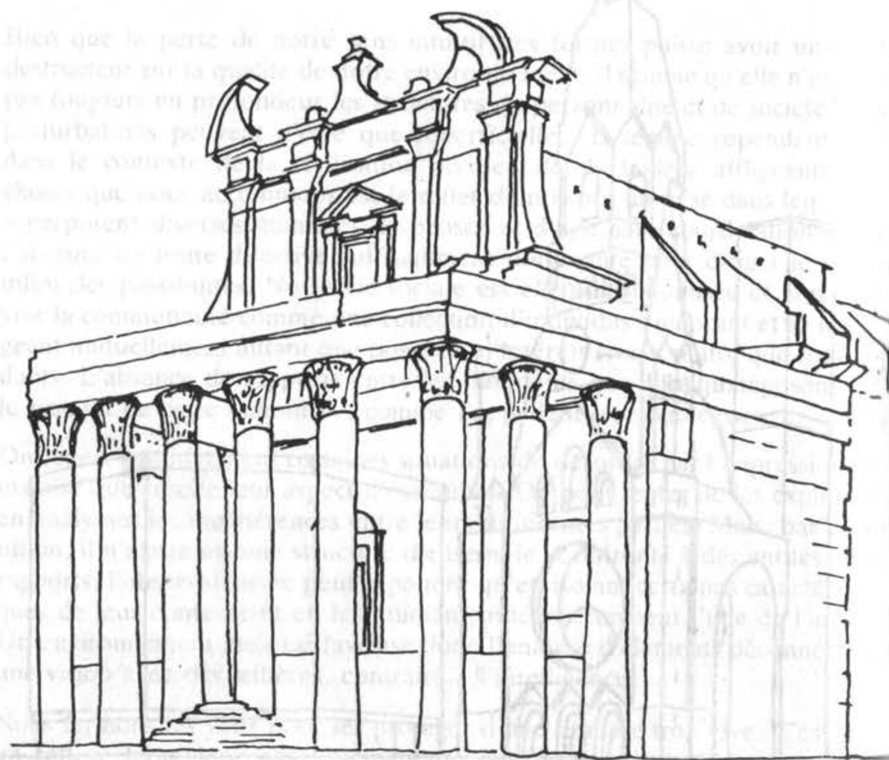


Figure 95

ensemble revient à dénier le message architectural qui consiste précisément à opposer les ruines impériales détruites comme le symbole de la folie dictatoriale, et le bon sens régissant une ère nouvelle. Mais ce n'est certes pas un parallélisme bancal entre deux constructions incompatibles qui permettra une telle confrontation. Le contraste ou conflit est un type de relation qui ne peut être discerné qu'en fonction d'un rapport d'ordre entre les deux parties. Les éléments d'une composition désordonnée ne peuvent s'affronter directement, que ce soit dans l'harmonie ou le désaccord, parce qu'ils sont juxtaposés. Ils ne peuvent se rencontrer. Paradoxalement, le désordre ne peut s'exprimer que par l'ordre. Seule une description systématique, que ce soit une évocation historique, une peinture ou une composition musicale, permet de définir la nature, la situation et l'orientation des forces en présence et de démontrer ainsi l'absence de relations entre elles.

Mais cette fonction est étrangère au projet architectural. Un bâtiment peut être destiné à abriter les discussions entre politiciens, juges ou avocats, ou des combats de boxe, mais il ne peut prendre part à ces antagonismes. Il peut constituer l'arène où s'affronteront les forces rivales et peut même s'attacher à dépeindre le conflit comme le fronton ouest du Parthénon montrait Athéna et Poseidon brandissant leurs armes et luttant pour la possession de l'Attique, mais il ne peut les présenter que comme les éléments d'un tout cohérent. Un bâtiment ne peut se permettre d'être désordonné. Un objet désordonné peut être le symptôme du désordre, mais il ne peut en être le symbole ou l'interprétation. Lorsqu'un bâtiment est lui-même désordonné, il n'exprime rien du désordre existant, il en fait simplement partie.

Niveaux de complexité

L'ordre se situe à tous les niveaux de complexité. Plus une situation est complexe, plus l'ordre est indispensable et plus sa réalisation est admirable. Venturi nous donne d'excellents exemples de complexité. Mais il s'égare en affirmant que complexité implique contradiction et par conséquent désordre, ce qu'infirment la plupart des cas cités. L'usage impertinent du terme contradiction ne peut en aucun cas justifier les intentions confuses de notre époque dues à l'atomisation de la société et à l'effondrement du sens instinctif de la forme.

Je tenterai de préciser cette différence en recourant à la notion de contraste. Dans toute structure plane, par exemple, les dimensions verticale et horizontale s'opposent. Mais plutôt que de produire des énoncés contradictoires, elles s'unissent pour compléter le cadre de la structure. Elles se maintiennent en équilibre. Ce principe s'applique à toute espèce de symétrie. Les directions contrastantes sont toujours en équilibre. J'ai parlé déjà de l'expérience perceptive que connaît le visiteur se dirigeant vers un ouvrage architectural lorsque celui-ci semble s'approcher de lui. Ici encore il y a contraste mais non contradiction intrinsèque; les mouvements opposés sont le fait d'élé-

ments distincts de la configuration. Si le même objet était perçu comme s'avançant et reculant à la fois, alors il y aurait contradiction et confusion.

Je dois encore parler de l'ambiguïté et spécifier qu'il en existe de deux sortes. L'ambiguïté dans l'ordre peut faire paraître tel bâtiment grand dans un contexte donné et petit dans un autre. Il n'y a ici aucune contradiction, simplement une complexité enrichissante. Par contre, l'ambiguïté devient gênante lorsqu'un même objet, placé dans les mêmes conditions, oscille entre deux extrêmes, paraissant courbe à un moment et rectiligne à un autre, incapable d'assumer son rôle dans la structure d'ensemble.

Suivant un rythme musical complexe, un pianiste peut très bien jouer des triolets de la main droite et des seizièmes droits de la main gauche sans qu'il en résulte aucune contradiction. Et il n'y a aucune contradiction dans la Wieskirche où la «colonnade, qui s'aligne parallèlement au mur, produit des juxtapositions changeantes et rythmées contre le pilier et l'ouverture des fenêtres dans les murs» (Venturi). Il est assurément ardu d'établir un rapport entre les séquences parallèles irrégulières de cet édifice, mais l'ordre ainsi perçu est d'autant plus gratifiant.

On pourrait voir une contradiction dans la double fonction d'une dalle horizontale servant à la fois de plafond à un étage et de sol à l'autre; effectivement, dans un dessin en élévation, la section de cette dalle, qui apparaît comme une simple ligne entre les deux étages, peut opposer à l'observateur une sorte de «conflit de contour». Mais ce conflit ne se pose pas aux occupants du bâtiment. Le plancher de l'étage supérieur et le plafond de l'étage inférieur appartiennent à des univers perceptifs différents; seul l'explorateur curieux, qui s'efforce de visualiser cette double allégeance de la dalle en une image unique, pourrait être troublé.

L'un des cas les plus fréquents de complexité ordonnée est la déviation par rapport à une norme. Quand la figure 96a est perçue comme un rectangle incliné, il ne s'agit pas d'une forme en soi, mais de la déformation d'une forme plus simple qui sert de norme. La norme est un aspect réel du percept lui-même bien qu'elle ne soit pas tangiblement présente. Toute déviation par rapport à une norme virtuellement présente confère à l'objet une forte tension dynamique qui, soit le rapproche de la norme, soit l'en écarte. Ce



Figure 96

procédé permet de créer une dynamique dans tous les domaines artistiques, particulièrement la musique, où la déviation par rapport à la base diatonique, par exemple, produit une tension expressive au niveau du ton de la mélodie, et où la syncope produit une tension au niveau du rythme. Les angles et les courbes déviant de la surface plane d'une façade baroque induisent une dynamique visuelle puissante. On a l'impression que cette façade, à l'origine droite, a été resserrée et repliée. Un exemple très simple du XVI[e] siècle est la façade convexe du Palais Massimi à Rome, qui se présente au passant comme une déformation proéminente semblable à celle de la figure 96b. Cette forme permettait au bâtiment de s'adapter à la courbure de la rue à cette époque et correspond à ce que j'ai décrit plus haut comme une déviation par rapport à un ordre simple en accord avec le contexte spatial.

L'ennemi de la complexité est l'incompatibilité, autrement dit le désordre. Une structure complexe unit des éléments de formes et de formats différents, de directions, de couleurs et de textures variées, et constitue souvent un tout à partir d'éléments plus ou moins dépendants. Mais un ensemble aussi peu cohérent se disloque facilement. Une étude approfondie des conditions nécessaires au succès de projets complexes s'avérerait très utile. Je ne peux offrir que quelques observations très schématiques.

Une structure de base solide supporte sans danger un certain nombre de déviations. En particulier lorsque ces déviations sont irrégulières et sont perçues comme des «interférences» plutôt que comme des formes en soi. Paul Zucker appelle «carré nucléaire» une composition lâche unifiée par un fort noyau central, comme un monument, une fontaine, ou une obélisque, et qui lie «les éléments hétérogènes de la périphérie en une unité visuelle. Cette unicité spatiale n'est pas menacée par une irrégularité du contexte général ou par la position, la taille ou la forme aléatoires des bâtiments voisins». Une structure solide est capable de s'affirmer en dépit d'éventuels défauts de réalisation. Elle s'accommode d'une certaine bâtardise, par fragmentation, par érosion, par inachèvement ou par reconstruction infidèle.

L'ordre est menacé lorsque les déviations sont suffisamment importantes pour bouleverser la structure de l'ensemble. C'est ce genre de problème que pose à Boston l'immense complexe de bureaux de la John Hancock Tower, qui se présente comme un énorme coin fiché dans la quadrangularité imposante du square (fig. 6). L'étui en verre réfléchissant de ce gigantesque intrus trahit sa mauvaise conscience. J'ajouterai d'ailleurs que les effets perceptifs d'une réflexion totale méritent plus d'attention que celle qui leur a été accordée jusqu'à présent. La réflexion injecte dans le bâtiment une portion d'un monde étranger, par exemple un morceau de rue ou de ciel. Mais une structure ne peut ingérer qu'une quantité relative de matière étrangère sans perdre son identité. Un bâtiment entièrement recouvert de verre réfléchissant crée une contradiction gênante en apportant le démenti visuel de sa présence physique effective. Quel mérite y a-t-il à introduire le mystère de l'Homme Invisible en architecture?

La figure 97a donne un exemple schématique dans lequel un intrus trop important pour être absorbé par la structure dominante est cependant trop faible pour s'équilibrer avec elle. Par contre, cet équilibre est atteint à la figure 97b où les deux unités sont censées être suffisamment puissantes pour s'unir en une structure d'ensemble ultra-ordonnée. Nous verrons que les sous-ensembles peuvent être en rapport de coordination ou de subordination. Dans une configuration comme celle de la figure 97b, l'équilibre nécessaire est atteint, soit lorsque l'unité diagonale a un poids visuel égal à celui

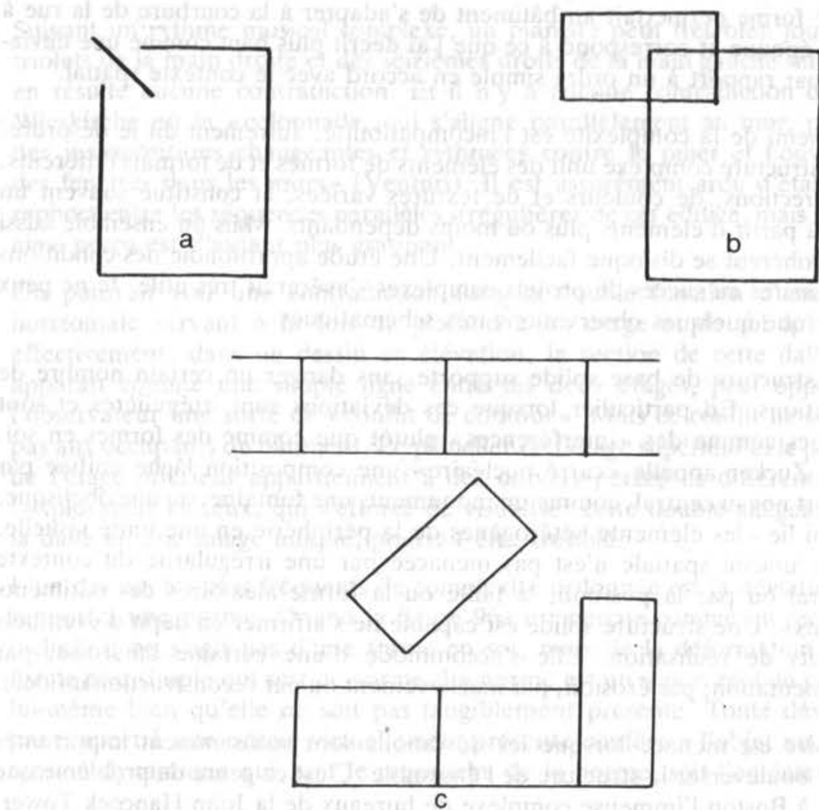


Figure 97

du contexte environnant, soit lorsque l'une des parties rivales soumet l'autre sans conteste à sa propre structure. En l'absence d'équilibre, la composition oscille de manière indécise. Elle semble arrêtée dans sa progression vers une solution stable, et incapable d'exprimer intelligiblement sa nature et sa signification. La cathédrale de Sienne est un exemple intéressant dû à un accident historique. Après que fût construit le bâtment d'origine au XIIIe et

au XIVe siècle, on décida d'ajouter une grande nef perpendiculaire de sorte que l'église d'origine devenait le transept d'une autre beaucoup plus grande. Le projet ne fut pas achevé, mais le morceau de nef qui se dresse aujourd'hui suffit à suggérer la contradiction qui aurait probablement opposé les deux versions mutuellement exclusives de l'église (fig. 98). Le bâtiment d'origine, considéré dans ce contexte plus large, paraît à la fois grand et petit, dominant et subordonné, complet et inachevé.

Comme je l'ai dit plus haut, il est impossible de prouver objectivement que telle configuration est ordonnée et donc réussie, ou bien qu'elle est désordonnée et par conséquent inappropriée au projet architectural. Il s'agit de jugements intuitifs, bien qu'ils soient fondés sur des critères perceptifs objectifs, parce qu'ils dérivent d'une évaluation des différentes forces visuelles et de leurs rapports. Ce qui semble équilibré à un spectateur ne l'est parfois pas pour un autre. En présence de l'objet, il est possible de désigner les différentes composantes dynamiques, leur fonction et leur force relative et de convaincre ainsi une personne d'avis opposé. Il est également possible d'établir les critères objectifs qui président à l'évaluation intuitive. C'est pourquoi, afin d'expliquer comment fonctionne la complexité, j'ai choisi un exemple qui a toujours suscité les divergences d'opinion.

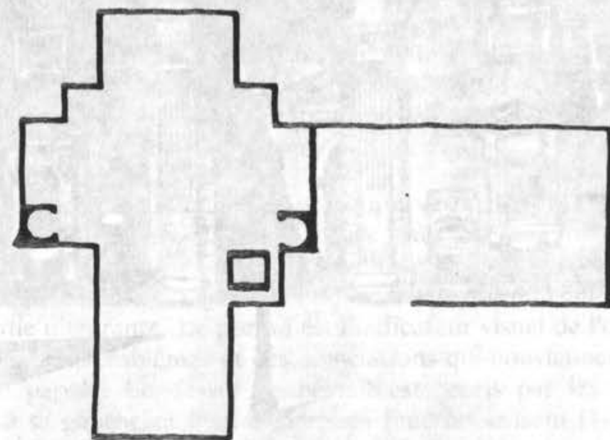


Figure 98

La Porta Pia

En parlant du projet de Michel-Ange pour la Porta Pia à Rome, un observateur d'expérience, S.E. Rasmussen affirme que « le spectateur qui tente de saisir chaque détail de cette porte n'aura aucune impression d'harmonie ou d'équilibre. Il est impossible de choisir une forme et d'essayer d'en obtenir une image lucide sans qu'intervienne aussitôt son antithèse réclamant elle aussi notre attention » (fig. 99). Rasmussen poursuit sa description plus



Figure 99. La Porta Pia, Rome. *Photo*. Alinari.

en détail et conclut que Michel-Ange arrive à une conception délibérément tourmentée en assemblant «un nombre incroyable de détails baroques... depuis le large mur plat jusqu'à la partie centrale où ils s'affrontent en un

conflit puissant». Un jugement plus nuancé et plus sensible nous vient de Jakob Burckhardt qui dans le *Cicerone*, appelle la Porta Pia

un bâtiment mal famé, semblable à un pur caprice; mais une loi intrinsèque, que le maître s'est créée pour lui-même, réside dans les proportions et dans l'effet ponctuel des formes particulières, totalement arbitraires, bien qu'elles existent par elles-mêmes. Ces fenêtres, ce fronton avec ses ombres accentuées, et les lignes principales, forment un ensemble que, du premier coup d'œil, on ne peut attribuer qu'à un grand artiste, mais à un artiste égaré. L'arbitraire est régi par une détermination qui apparaît presque comme une nécessité.

Tant que la critique ne s'adresse qu'aux rapports entre la porte elle-même et l'attique, elle ne suscite guère de désaccords. L'attique est le prolongement vertical du portail au-delà des crénaux de la ligne de toit et reproduit plus ou moins les mêmes dimensions. Cette structure est un exemple typique de désordre. Les deux unités ne sont ni vraiment semblables ni vraiment différentes. Si elles étaient suffisamment semblables, leur rapport serait un rapport de duplication, c'est-à-dire un ordre défini au sens strictement formel. Mais, même dans ce cas, il y aurait conflit entre similitude de forme et différence de fonction entre porte et tour. Ces deux entités ne peuvent pas non plus être considérées comme se prolongeant mutuellement puisque la porte ne se présente pas comme une base de l'attique et que l'attique ne développe aucun motif de la porte. C'est indiscutablement un cas de désordre; mais ce rapport particulier ne permet guère de critiquer la volonté architecturale. Il est probable que Michel-Ange n'a pas participé à la conception de l'attique et, de plus, la forme actuelle de ce dernier est due à une restauration, au XIXe siècle, de l'original qui, semble-t-il, devait être encore plus bas. Je me contenterai donc d'examiner la porte, à laquelle Michel-Ange lui-même semble avoir accordé toute son attention.

Le portail se présente comme une structure verticale, dont la hauteur est à peu près le double de la largeur, placée dans un mur, mais relativement autonome et complète en soi. La verticalité se prolonge au-delà du toit, par l'attique, et sert de contrepoint à l'horizontalité du mur aurélien dont elle faisait partie intégrante. Le portail est l'indicateur visuel de l'ouverture dans le mur, orné des emblèmes et des associations qui conviennent à une porte de la cité papale. Le dessin du portail est repris par les deux fenêtres satellites à sa gauche et à sa droite; ces fenêtres brisent l'isolement de la porte et, grâce à leur similitude de forme, la rattachent au mur. En même temps, par contraste avec leurs dimensions réduites, l'entrée paraît plus large. Le portail, qui est en forme de flèche, met à l'épreuve la résistance de la ligne de toit sans la perturber inconsidérément. Nous percevons un jeu dynamique entre la masse volumineuse du mur et l'unité verticale qui défie son intégrité austère.

L'équilibre entre forces conflictuelles se poursuit dans le dessin du portail lui-même. La verticalité d'ensemble de la structure en forme de flèche est soulignée par les piliers cannelés qui l'encadrent. Cette structure semblerait s'envoler si elle n'était contrée par les horizontales au-dessus et au-dessous de l'architrave et au niveau de la rue. L'architrave joue le rôle d'opposant

horizontal actif. Le mouvement ascendant rencontre aussi la résistance du fronton qui domine, et des corniches qui alourdissent le relief du portail en le poussant vers le bas.

Le profil général en forme de flèche converge vers la pointe du fronton. Mais pour rester en place, la structure doit compenser ce mouvement centrifuge par un foyer interne autour duquel s'organise sa masse. Ce foyer se situe dans l'ouverture environ à mi-hauteur du portail complet, à l'endroit désigné par les rainures concentriques des chambranles. Si ce centre intérieur s'imposait sans conteste, la distribution équitable des forces vers le haut et vers le bas saboterait l'essor de l'ensemble. Un autre centre est donc prévu dans le mascaron de l'architrave. Ce mascaron confirme l'architrave dans son rôle d'élément central d'une division tripartite selon la verticale: le bloc horizontal de l'architrave s'étend entre l'ouverture en bas et le fronton en haut. Etant placé relativement haut, il permet d'élever le centre de gravité à la moitié supérieure de la structure et accentue encore le mouvement ascendant.

Le mouvement d'essor commence tout en bas, là où l'ouverture est magnifiée par le monument visuel que constitue le portail en forme de flèche. Cette progression franchit trois étapes distinctes. Un crescendo démarre avec l'arc de l'ouverture, qui s'arrête et s'aplatit sous un linteau horizontal. Au stade suivant, l'arc reprend un cours semi-circulaire et au troisième stade, un surcroît d'intensité final transforme l'arc en un fronton pointé vers le haut. Au sein même du fronton, qui est l'élément le plus ascendant, des contreforces sont encore en action: la guirlande exerce une poussée considérable vers le bas et l'entablement rectangulaire renforce la résistance de l'architrave horizontal.

Dans une description de ce genre, on peut tout au plus énumérer les différents vecteurs, indiquer leur direction et leur force relative, ainsi que les principales relations entre eux. Mais on ne peut prouver que tous ces agents dynamiques s'équilibrent dans l'ordre et la beauté. Il est pourtant essentiel de savoir s'il y a ordre ou pas. Sans lui le thème dynamique de la porte de Michel-Ange ne pourrait communiquer le message qu'elle est censée transmettre.

Le dessin de la Porta Pia comprend de nombreuses formes géométriques simples: rectangles, triangles, cercles, segments. Mais on y trouve aussi des formes plus complexes, par exemple dans le chambranle qui est une structure hybride entre l'arc et un assemblage rectangulaire de montants et d'un linteau (fig. 100). Une grande tension existe entre les formes apparentées: l'arc tente d'éliminer les ruptures angulaires et de courber l'horizontale rectiligne; le linteau et les montants s'efforcent de compléter leur structure rectangulaire en supprimant la troncature des angles. Ces forces antagonistes se maintiennent en un équilibre ordonné. Un surcroît de tension est créé par les voussoirs dépossédés de la symétrie qui les caractérise habituellement

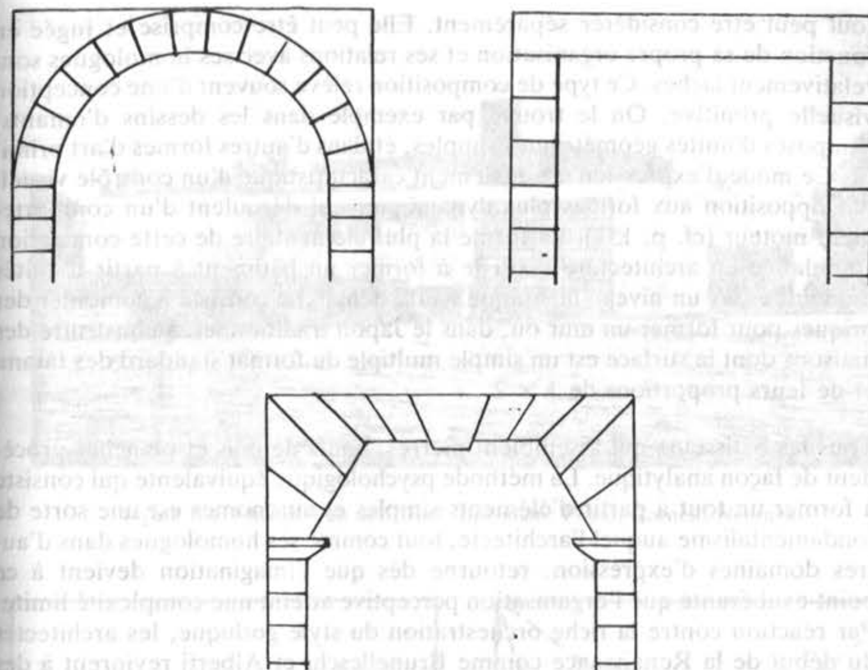


Figure 100

dans un arc intact. Ils apparaissent comme des déformations de la forme-norme édictée par la clef de voûte.

D'autres déviations par rapport aux formes-normes se présentent dans les bordures horizontales de l'architrave. Elles sont brisées en trois parties afin de poursuivre l'action d'encadrement des jambages. Ici encore s'établit un délicat équilibre entre forces antagonistes, une verticale et une horizontale, chacune s'interrompant par déférence envers l'autre tout en conservant une continuité suffisante pour accomplir son extension maximum. Nous constatons dans le dessin de Michel-Ange, une différence caractéristique entre la somme de formes simples, chacune étant complète en soi, et l'empiètement mutuel de formes qui se complètent l'une l'autre en un ensemble beaucoup plus large. En combinant une organisation très simple de formes avec une autre très complexe, la Porta Pia illustre le passage d'une période architecturale à une autre, chacune se caractérisant par un niveau d'ordre particulier.

L'interaction des formes

L'ordre en fonction duquel des ensembles sont créés à partir de formes simples et autonomes est facile à saisir. Chaque composante formant un

tout peut être considérée séparément. Elle peut être comprise et jugée en fonction de sa propre organisation et ses relations avec ses homologues sont relativement lâches. Ce type de composition relève souvent d'une conception visuelle primitive. On le trouve par exemple dans les dessins d'enfants, composés d'unités géométriques simples, et dans d'autres formes d'art primi- tif. Ce mode d'expression est également caractéristique d'un contrôle visuel, par opposition aux formes plus dynamiques qui découlent d'un comporte- ment moteur (cf. p. 151). La forme la plus élémentaire de cette conception cumulative en architecture consiste à former un bâtiment à partir d'unités modulaires. A un niveau technique, cette démarche consiste à combiner des briques pour former un mur ou, dans le Japon traditionnel, à construire des maisons dont la surface est un simple multiple du format standard des tatami et de leurs proportions de 1 × 2.

Tous les bâtisseurs qui assemblent pierres, bouts de bois et planches procè- dent de façon analytique. La méthode psychologique équivalente qui consiste à former un tout à partir d'éléments simples et autonomes est une sorte de fondamentalisme auquel l'architecte, tout comme ses homologues dans d'au- tres domaines d'expression, retourne dès que l'imagination devient à ce point exubérante que l'organisation perceptive atteint une complexité limite. Par réaction contre la riche orchestration du style gothique, les architectes du début de la Renaissance comme Brunelleschi et Alberti revinrent à des unités géométriques simples qui sont à la base de certains édifices romans comme San Miniato à Florence. Symboliquement, un style qui laisse une grande autonomie et indépendance à ses composantes peut être considéré comme caractéristique d'une société dans laquelle chaque citoyen, chaque ville ou état dirige son propre petit royaume et tente de sauvegarder son intégrité particulière.

Malgré la relative indépendance de leurs éléments, ces structures peuvent être maintenues par un ordre strictement organisé. Une façade symétrique est constituée d'unités identiques à gauche et à droite. Une série d'arcs et de fenêtres s'alignent pour former un rang horizontal régulier. Une structure asymétrique comme la maison Van de Doel construite par Gerrit Rietveld à Ilpendam en Hollande en 1958-59, concède une plus grande indépendance à ses composantes (fig. 101). Néanmoins, les éléments rectangulaires se prolongent mutuellement et s'équilibrent en un tout parfaitement intégré. Notons également que la dynamique visuelle de cette composition est beau- coup plus complexe que le laissent supposer les formes directement percep- tibles. Les unités cubiques s'assemblent en une sorte de pyramide culminant par une cheminée et chacune obéit à la tendance diagonale dictée par le profil général de la construction. Deux exemples plus spécifiques illustrent ce phénomène d'interaction perceptuelle.

Chacun des deux rectangles de la figure 102 est symétrique en soi. Toutefois leurs différences de proportions et leur rapport oblique créent une dynami- que complexe. La forme noire, décentrée, comprime l'espace à sa gauche

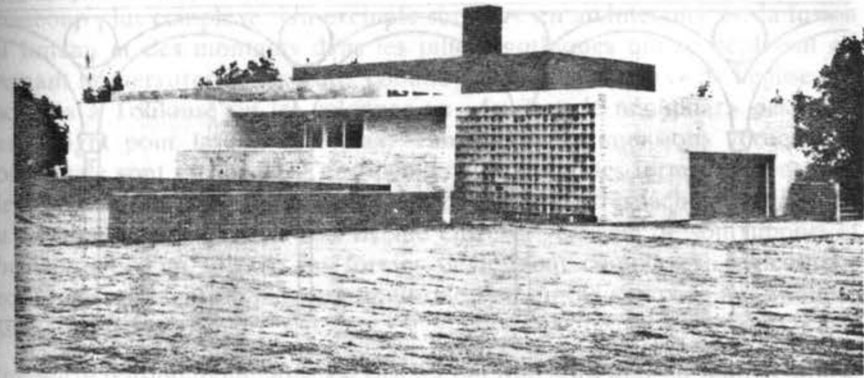


Figure 101. Maison Van den Doel. Ilpendam. *Photo*. Cornelis Nettinga.

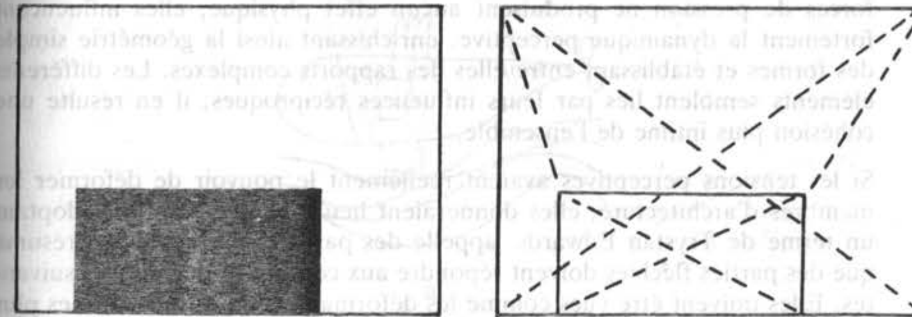


Figure 102

et étire l'espace à sa droite comme s'il s'agissait de bandes élastiques. L'obli- quité de la configuration rehausse l'importance des diagonales: une série de lignes obliques mais non parallèles tentent de s'harmoniser: les diagonales des rectangles et les segments joignant leurs angles supérieurs. Une combi- naison simple de formes simples peut donc produire une tension considéra- ble.

Voyons maintenant la portée des arcades de l'Hôpital des Innocents de Brunelleschi à Florence (fig. 103). Il est décoré des fameux médaillons cir- culaires de della Robbia, forme la plus simple et la plus sereine. Mais ces médaillons sont comprimés dans un espace réduit entre la corniche horizon- tale et les arcades expansives, et si ces voisins envahissants n'étaient pas retenus, ils seraient forcés en une forme proche du triangle. Mais les médail- lons eux-mêmes exercent une contre-pression, repoussant les corniches et

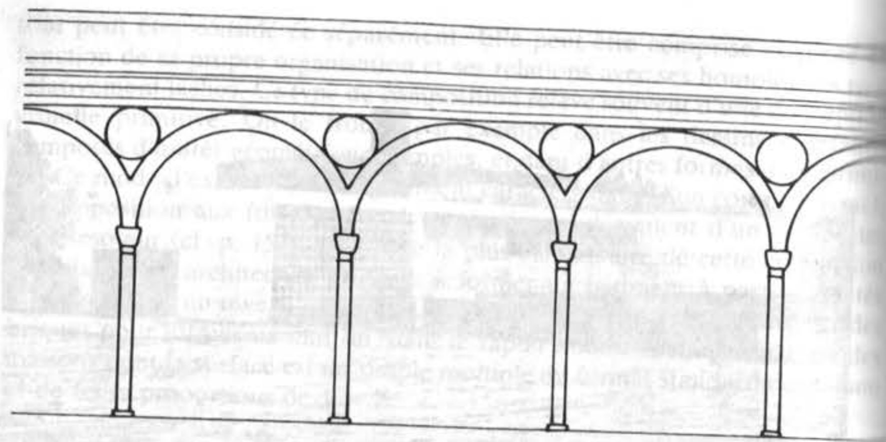


Figure 103

menaçant de briser la courbure parfaite des arcades. Bien que ces différentes forces de pression ne produisent aucun effet physique, elles influencent fortement la dynamique perceptive, enrichissant ainsi la géométrie simple des formes et établissant entre elles des rapports complexes. Les différents éléments semblent liés par leurs influences réciproques; il en résulte une cohésion plus intime de l'ensemble.

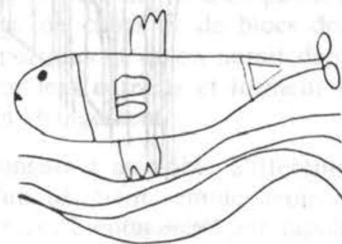
Si les tensions perceptives avaient réellement le pouvoir de déformer les membres d'architecture, elles donneraient lieu à ce que Venturi, adoptant un terme de Trystan Edwards, appelle des parties «fléchies». Je présume que des parties fléchies doivent répondre aux conditions perceptives suivantes. Elles doivent être vues comme les déformations de formes-normes plus simples; et ces déformations doivent apparaître comme le résultat des tensions et des pressions exercées par la configuration environnante. De plus, le déséquilibre résultant de ces déformations doit être compensé par un équilibre de l'ensemble. Les voussoirs distordus de l'arcade de la Porta Pia en sont un exemple (fig. 100).

La flexion constitue en réalité un cas d'interférence avec un ordre potentiel simple, semblable à celui qui est cité page 166: les pins de Monterey sont fléchis par le vent. Le terme «fléchi» semble judicieux puisqu'il est utilisé par les grammairiens pour décrire un processus comparable sur le plan du langage, à savoir la déformation du corps même d'un nom afin d'exprimer sa fonction dans l'énoncé, sa subordination à un autre nom, sa désignation comme but, instrument, etc... Ces flexions s'utilisent en latin, contrairement à l'anglais où les substantifs restent intacts, l'ajout de prépositions servant à déterminer leur fonction.

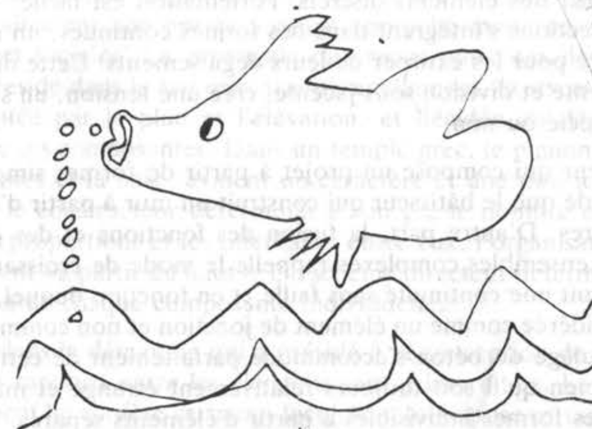
J'ai souligné ce parallélisme entre forme visuelle et forme linguistique dans une analyse des dessins d'enfants, où la flexion consiste en une fusion

d'éléments en ensembles plus complexes. La figure 104a montre le dessin d'un poisson formé d'éléments relativement simples; la figure 104b, dessinée un peu plus tard, fusionne ces composantes en un ensemble unitaire mais beaucoup plus complexe. Un exemple similaire en architecture est la fusion du linteau et des montants dans les piliers gothiques qui se déploient en formant les nervures de la voûte, comme dans les «palmiers» de l'église des Jacobins à Toulouse ou les colonnes en «feuilles de nénuphar» dessinées par Wright pour la Johnson Wax. Tant que les dimensions verticale et horizontale sont attribuées à des éléments distincts, les formes restent simples, les tensions faibles et la cohésion de l'ensemble très lâche. Mais il suffit qu'une seule unité visuelle soit fléchie entre la verticale de son support et l'horizontale d'un toit, et les formes deviennent complexes, les courbes produisent une tension et la continuité de l'ensemble s'impose aux subdivisions (fig. 105).

Une autre tension dynamique est due au fait que l'orientation spatiale utilise les repères de la verticale et de l'horizontale. Tant que ces repères sont

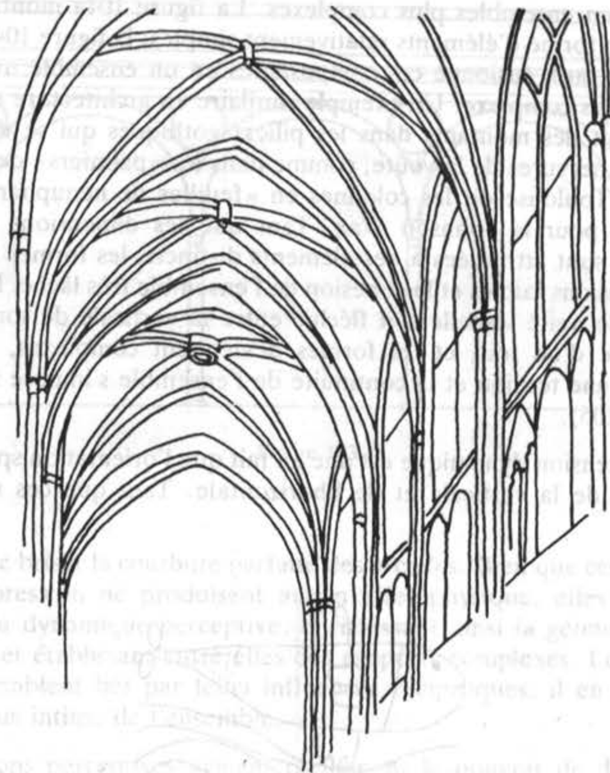


a



b

Figure 104


Figure 105

concrétisés par des éléments discrets, l'orientation est facile. Mais lorsque ces deux directions s'intègrent dans des formes continues, un effort mental est nécessaire pour les extirper de leurs déguisements. Cette disparité entre unité apparente et division sous-jacente, crée une tension, un surcroît dynamique, apprécié ou non.

Le dessinateur qui compose un projet à partir de formes simples utilise le même procédé que le bâtisseur qui construit un mur à partir d'éléments tels que les pierres. D'autre part, la fusion des fonctions et des directions de base en des ensembles complexes rappelle le mode de croissance des êtres vivants qui suit une continuité sans faille et en fonction duquel une articulation est considérée comme un élément de jonction et non comme un élément isolé. Le coulage du béton s'accommode parfaitement de cette image biomorphique bien qu'il soit toujours relativement étrange et malhonnête de construire des formes indivisibles à partir d'éléments séparés. L'ordre basé sur des composantes «fléchies» accentue les lignes de force du schéma structurel du bâtiment. Comme une peinture de Rubens ou une fugue de

Bach, il ne permet pas d'isoler un quelconque de ses constituants pour l'examiner en particulier. L'observateur doit considérer l'œuvre dans son intégralité ou presque, en la regardant «d'en haut» et en procédant du tout vers les parties. Il n'irait pas loin s'il suivait le principe inverse, s'il retraçait les rapports entre les parties et s'il regardait l'œuvre «d'en bas».

Eléments en équilibre

La distinction entre organisation «à partir du bas» et «organisation à partir du haut» nous mène à considérer d'autres types d'ordre. Un nouveau coup d'œil à la maison de Rietveld (fig. 101) nous permettra de situer le problème. Le plan de cette maison donne l'impression d'un ensemble parfaitement organisé. Des règles précises en gouvernent toutes les composantes. Toutes les formes se rencontrent à angle droit, conformément à la structure de base tridimensionnelle. Prise dans son ensemble, la maison est construite sur un plan à peu près rectangulaire et s'étage à partir d'une large base pour se terminer par le pic vertical de la cheminée. Il semble que cette maison n'ait pas été conçue à partir d'une forme maîtresse, comme c'est le cas d'un temple grec, d'une église médiévale ou d'un palais florentin. Elle ressemble plutôt à un assemblage de cubes et de blocs dont on aurait adapté les dimensions et les proportions et qu'on aurait déplacés jusqu'à ce que les rapports entre eux semblent corrects et forment un ensemble satisfaisant n'autorisant plus aucun changement.

Cette démarche qui consiste à assembler différents blocs pour arriver à la conception globale d'un bâtiment semble avoir peu de précédents dans l'histoire de l'architecture, bien qu'elle soit familière aux enfants et soit utilisée par tous ceux qui doivent bâtir un abri ou un monument à partir de matériaux donnés.

Il n'y a certes aucune objection à cette manière de faire qui, d'ailleurs, semble parfaitement appropriée à notre approche moderne des questions esthétiques et sociales. La principale différence entre ces deux modes de conception réside dans le fait que, traditionnellement, la structure d'ensemble représentée par le plan et l'élévation, et décidée au départ, régit la formation de ses composantes. Dans un temple grec, le pignon et l'architrave, les colonnes et la base, avaient un caractère et une position préétablis, et bien que le constructeur déterminât à son gré le nombre exact des éléments, leurs proportions et les intervalles entre eux, l'organisation se faisait essentiellement «à partir du haut». Un schéma directeur déterminait la place et la fonction de chaque composante individuelle.

Par contre, dans la démarche qui a présidé à la conception de la maison de Rietveld, les rapports entre les éléments sont primordiaux. Le caractère de chaque élément lui confère certaines facultés et lui impose certaines contraintes: il peut assumer certaines fonctions et est inapproprié pour d'autres; il exige certaines conditions pour être opérationnel, etc. En fonction des carac-

téristiques de ses différentes parties, l'ensemble s'organise. Le poids et l'importance de chaque élément découle d'une sorte de lutte pour le pouvoir, les aspirations de chaque unité individuelle se heurtant à celles de la voisine. La situation est résolue lorsque les exigences de tous les participants sont en équilibre.

C'est un système de libre entreprise dans lequel les initiatives individuelles luttant pour s'adapter conduisent à un *modus vivendi*. Il existe une différence essentielle, cependant, entre la libre entreprise telle que nous la voyons pratiquer autour de nous, et le jeu réciproque entre les composantes d'une bonne architecture. L'économie et la politique d'une société individualiste permettent à ses participants, et les encouragent même, à établir leurs plans en fonction de leurs intérêts égoïstes, et à les réaliser aussi librement que le permettent les autres. Il en résulte ce chaos qui nous est familier et dans lequel le gouvernement, partie au même titre que les autres, fait usage de ses pouvoirs pour réaliser ses propres desseins. En architecture, ce désordre se manifeste dans l'incompatibilité hideuse des formes qui constituent la plupart de nos rues et de nos cités. Ce désordre n'est toléré qu'en l'absence d'une volonté commune et ne peut exister dans les esprits individuels qu'à l'état pathologique. Un ouvrage architectural aussi réussi que la maison de Rietveld concrétise la recherche d'un ensemble raisonnable dans l'équilibre des rapports individuels. Cet arrangement nous fait penser à un groupe de musiciens qui tâcherait d'improviser une pièce musicale: chacun enrichit l'ensemble par le caractère de son instrument, agit en fonction de ce caractère et propose une invention de son crû, influencée par les autres et les influençant à son tour, tâchant de servir au mieux la composition musicale qui émerge. Ensemble, les musiciens recherchent un thème commun, dans un esprit de coopération collective et non de compétition atomisante.

La qualité spécifique des schémas visuels découlant de cette approche est très simplement illustrée par les cinq amas de pierres dans le célèbre jardin de Ryoanji à Kyoto, temple Zen du XVe siècle (fig. 106). Vus de la plate-forme en bois du temple, les cinq petits tas de deux, trois ou cinq pierres semblent avoir été disposés sur la surface rectangulaire du jardin dans un ordre parfaitement équilibré. Cette configuration objective peut être décelée sur un plan. Dans la réalité, cet ordre ne se manifeste sous aucun angle de vue privilégié et il est donc impossible de le photographier; il résulte du nombre infini des perspectives qui se glissent l'une sur l'autre au gré de nos déplacements sur la plate-forme. Cet ordre ancien frappe le visiteur par sa perfection et sa nature insaisissable. La configuration des cinq unités n'est pas définissable; elles ne sont disposées ni en cercle, ni en pentagone, ni en quinconce. Leur position n'obéit à aucune hiérarchie et n'est déterminée que par le subtil dosage de leurs rapports. Elles sont comme cinq aimants de force inégale, s'attirant et se repoussant l'un l'autre, qui flotteraient à la surface de l'eau, libres de trouver la position dans laquelle leurs champs de forces sont en équilibre parfait. C'est semble-t-il la manière idéale pour cinq

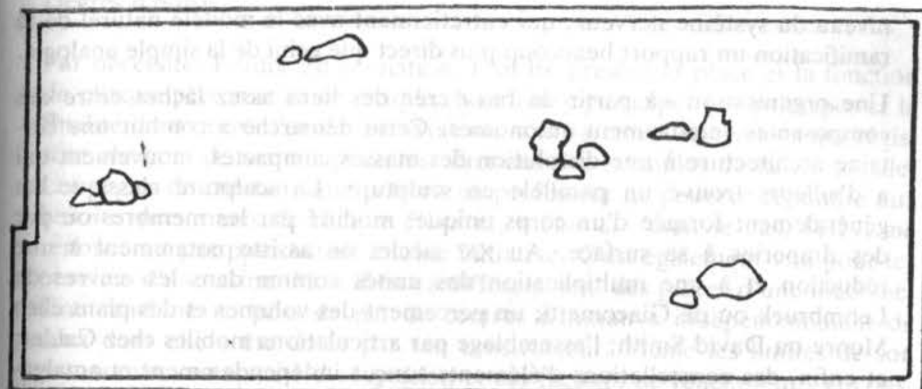


Figure 106

individus de s'accorder l'un l'autre dans le respect mutuel, libre de toute coercition extérieure.

Les forces qui opèrent dans des configurations ainsi équilibrées rappellent également les processus biologiques et physiques de la capillarité des vaisseaux sanguins, de la nervation des feuilles ou des décharges électrostatiques. Dans tous ces exemples, une diffusion systématique à partir d'un point central crée une configuration d'ensemble, mais cette organisation parfaitement ordonnée n'est pas responsable de la distribution délicate des espaces entre les ramifications — illustration admirable d'un ordre réalisé à partir de rapports impondérables.

Le biologiste Paul Weiss écrit:

> Descriptivement, la régularité se reflète dans la quasi-constance des distances entre les ramifications; dynamiquement, elle reflète un schéma de croissance élaboré par les interactions entre les ramifications composantes, autant que par leurs interactions avec la matrice cellulaire qu'elles envahissent. En termes simples, les interactions en jeu sont une sorte de compétition. Il s'agit donc d'une interaction non plus en continuité mais à distance. Chaque ramification peut être vue comme le centre d'une zone d'influence protectrice graduelle, maintenant les autres à distance respectable.

Dans ces exemples de la nature, les forces déterminant la distribution spatiale sont d'ordre physique. Mais le même effet peut être obtenu quand l'homme équilibre intuitivement les éléments d'une composition perceptive. L'esprit obéit aux sensations de tension ou de pression que produisent les éléments perçus et qui proposent les modifications susceptibles de les conduire à un équilibre. Ces effets perceptifs de tension et de pression découlent de processus physiologiques prenant place dans les parties correspondantes du cerveau — processus destinés à traiter les données perceptives des organes sensoriels et à rétablir l'équilibre rompu par l'intrus. Cette ordonnance intuitive peut être considérée comme le résultat de processus physiques au

niveau du système nerveux, qui entretiennent avec le modèle naturel de la ramification un rapport beaucoup plus direct que celui de la simple analogie.

Une organisation «à partir du bas» crée des liens assez lâches entre des composantes relativement autonomes. Cette démarche a conduit une certaine architecture à une dissolution des masses compactes, mouvement qui a d'ailleurs trouvé un parallèle en sculpture. La sculpture classique est généralement formée d'un corps unique, modifié par les membres ou par des draperies à sa surface. Au XX[e] siècle, on assiste notamment à une réduction et à une multiplication des unités comme dans les œuvres de Lehmbruck ou de Giacometti; un percement des volumes et des plans chez Moore ou David Smith; l'assemblage par articulations mobiles chez Calder; et enfin, des constellations d'éléments conçus indépendamment et amalgamés très souplement dans l'œuvre récente d'Anthony Caro. En architecture, ce mouvement a été restreint par la nécessité de construire des abris suffisamment clos. Malgré tout, un squelette d'acier gainé de verre présente un amincissement caractéristique des membres et constitue un ensemble d'unités distinctes plutôt qu'une masse proprement dite. Assurément, les blocs des hauts gratte-ciel sont conçus «d'en haut», sous forme de volumes unitaires. Mais l'architecte préfère actuellement les écrans et les panneaux, les encorbellements, les galeries ouvertes et autres ruptures de la surface plane des murs qui créent un démantèlement graduel du volume dominant. Dans quelques cas extrêmes, comme certaines villas californiennes influencées par l'architecture japonaise, le bâtiment se présente comme un assemblage de lattes et de panneaux, appelés à constituer une forme commune tout en laissant entre eux de nombreux espaces où circule l'air, et des fenêtres qui apportent un surcroît d'ouvertures. Ce type d'ordre est basé sur un subtil équilibre des poids et des distances et sur l'alternance rythmée des espaces ouverts et fermés.

Ce qui fascine peut-être certains architectes dans le paysage de boîtes de nuit qui entoure nos villes et nos cités, c'est l'extrême légèreté des parois, l'absence de volumes clos et solides, qui résultent de la fragilité de l'investissement et de la précarité de l'excitation et des contacts que ces établissements sont censés produire. Ce sont les symboles de la mobilité de la vie contemporaine, susceptibles d'inspirer l'architecte en quête de formes qui reflètent notre époque. Mais c'est une chose de recueillir l'inspiration à partir d'éléments expressifs là où ils peuvent se trouver, et de les intégrer en de nouveaux systèmes d'ordre, et une autre d'absorber la vulgarité et le chaos d'un mercantilisme pourri, de prétendre que le bruit est la vitalité et le chaos la complexité, et de se persuader que la matière brute de notre excitation peut transférer ses pouvoirs à des environnements conçus par l'homme pour son propre bien-être.

Degrés d'ordre

Par nécessité, l'ordre est coercition. L'ordre prescrit la place et la fonction de chaque personne et de chaque chose qui y participe. Les principes et la finalité dont dérive l'ordre d'un système sont rarement les mêmes qui régissent chaqune de ses composantes. Prenons des exemples de la vie sociale. Les règles de conduite que prescrit un professeur ne peuvent répondre aux besoins personnels de chaque élève et, même si c'était le cas, l'élève ne renoncerait pas pour autant à toute initiative. C'est également vrai pour les ouvriers d'une usine. Mais il en va différemment des pièces d'une machine. Une machine ne possède pas de centres d'initiative indépendamment de ceux dont elle a été dotée par son constructeur. Même les limites de son autonomie, sa capacité d'adaptation et ses facultés de réaction aux circonstances doivent être préétablies, aussi sophistiqués que soient les senseurs et les ordinateurs qu'elle utilise. Cette dépendance caractérise tout organisme: il comporte un certain nombre de systèmes complexes, par exemple la circulation du sang ou l'équilibre endocrinien, mais tous ces ordres particuliers doivent être dirigés d'en haut par une administration centrale pour que l'organisme fonctionne convenablement.

L'ordre qui régit les systèmes écologiques et sociaux est d'un type différent. Leur fonctionnement général dépend de la coordination d'initiatives issues de centres indépendants. Lorsque cet arrangement est laissé aux caprices du hasard, un conflit persistant conduit à une solution improductive. D'ailleurs, tout système régi «d'en haut» peut aboutir à une résolution improductive, lorsque des mesures dictatoriales empêchent les sous-systèmes d'accomplir leur potentiel. En architecture, ce problème exige des solutions sans cesse renouvelées à deux niveaux: au niveau des relations entre planificateurs et constructeurs, et au niveau des relations entre constructeurs et clients.

Une entreprise collective dans laquelle les contributions individuelles sont soumises au jugement final d'une autorité suprême peut souffrir de frictions mais n'implique aucun problème théorique d'organisation. Par contre, des problèmes sérieux risquent de se poser lorsque certaines parties de l'œuvre d'un architecte sont laissées à l'initiative particulière d'autres personnes. Cela peut conduire à des résultats décevants — par exemple, lorsque l'architecte en chef ne dessine que l'enveloppe extérieure d'un bâtiment et laisse à ses assistants le soin de répartir les espaces intérieurs. Cet arrangement peut marcher lorsque le thème de la forme extérieure n'a rien à apporter à la structure interne; mais il échouera si la conception de l'extérieur doit avoir une répercussion sur l'intérieur, ou vice-versa, et si aucun projet intégré ne tient compte de cette nécessité. Il s'ensuit une rupture structurelle, cette sorte d'aliénation entre intérieur et extérieur dont j'ai parlé dans un chapitre précédent.

C'est ce qui arrive dans les cas d'accord boiteux, lorsque les exigences du client et les idées de l'architecte ne peuvent s'accorder en un ordre cohérent.

Le résultat visuel est l'illisibilité, cette sorte d'ambiguïté qui empêche l'ouvrage de manifester son caractère sans contradiction. Ceci me rappelle le cas d'un constructeur automobile qui avait dû consulter une agence de marketing parce que l'un de ses récents modèles suscitait des rumeurs persistantes quant à la solidité de l'engin qui, prétendait-on, menaçait de se casser en deux en son milieu. Aucun défaut structurel n'existait. La rumeur s'avéra due à une incohérence de la forme de la voiture. On avait demandé aux dessinateurs de combiner l'aspect élégant et véloce d'une voiture de sport et le confort spacieux d'une berline familiale. Le compromis final n'aboutissait à aucun ordre visuel unifié; comme le chameau du proverbe, la voiture était «un animal conçu par un comité».

Dans certains cas, des ajouts ultérieurs dus à d'autres mains ont permis de magnifier la forme d'origine du bâtiment. Ils modifient cette forme sans entrer en conflit avec elle. Les «oreilles d'âne» que le Bernin avait ajoutées au Panthéon de Rome n'ont pas résisté à l'épreuve du temps parce qu'elles outrageaient le caractère original de l'édifice qu'elles s'efforçaient d'adapter au goût baroque, alors qu'une flèche ajoutée à la croisée d'une église peut apporter une emphase structurelle appréciable. L'ornementation sculpturale en architecture constitue un sujet de discussion permanent. Un bâtiment peut appeler la présence de statues, de gargouilles ou de reliefs ou du moins s'en accommoder; ces ajouts peuvent apporter les accents nécessaires — comme la sculpture de Kolbe dans le pavillon de Barcelone — ou développer sur un plan secondaire le thème architectural principal.

Le principe qui préside à toutes ces tentatives, heureuses ou malheureuses, découle des caractéristiques fondamentales de la structure. Les différentes parties d'un contexte structurel ne sont pas également sensibles au changement. Certaines caractéristiques sont à ce point vitales qu'on ne peut y toucher sans transformer l'ensemble. Faites d'une croix grecque une croix latine en allongeant un de ses bras et vous transformerez la symétrie concentrique du plan en une symétrie bilatérale. Cette modification ne laisse aucun rapport intact. Mais dans une église, il est possible de substituer à une colonnade classique des arcades séparant la nef centrale des nefs latérales sans bouleverser fondamentalement le schéma général du bâtiment. La fonction des colonnes dans la structure d'ensemble ne diffère pas essentiellement de celle des arcades. Une fois encore, la nature exacte d'une sculpture peut être sans incidence pourvu que ses dimensions et sa position soient correctes. On peut placer un obélisque sur le dos d'un éléphant et l'intégrer ainsi à une structure plus vaste mais il est impossible de modifier la forme de cet obélisque sans le rendre tout à fait méconnaissable. Des changements quantitatifs considérables importent relativement peu lorsqu'ils laissent intact le squelette structurel; des modifications légères à des endroits sensibles peuvent anéantir tout le système.

Mais il est généralement moins risqué de livrer un ouvrage architectural aux transformations de mains étrangères qu'une peinture ou une sculpture. Dans

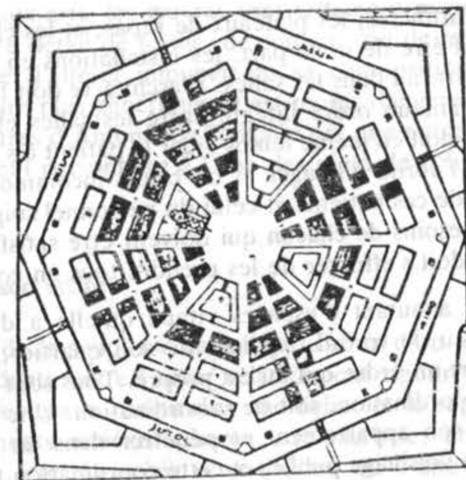


Figure 107. Daniel Speckle. Plan d'une cité idéale. 1598.

Mais, une fois encore, la perfection absolue peut être mortelle lorsqu'elle est présentée comme une image de la vie, et coercitive lorsqu'elle prétend représenter l'activité humaine au sens générique. Un pays est fait de petits centres de peuplement qui se développent indépendamment, suivant des ordres qui leur sont propres, jusqu'à ce que la nécessité croissante de communications mène à la création d'un réseau de routes, de voies ferrées et de voies aériennes. Ces communications imposent un ordre global, de forme aussi simple que le permettent les contraintes fonctionnelles et qui n'influence le caractère de chaque centre que dans la mesure nécessaire. Nous constatons également que des systèmes d'ordre juxtaposés et déconnectés ne créent pas nécessairement un état de désordre car le désordre présuppose l'existence d'un conflit et aucun conflit ne peut résulter d'une simple coexistence. Des ethnies de caractères totalement différents peuvent s'avoisiner directement, comme le font des pays différents, sans prétendre à plus de continuité ordonnée que celle nécessaire à une communication élémentaire entre elles.

Les psychologues ont recours au concept d'«espace vital» introduit par Kurt Lewin. Cette notion trouve deux applications dans le domaine qui nous préoccupe. Perceptivement, l'espace vital d'une personne n'atteint que les limites de l'environnement tel qu'elle le conçoit. Pour ceux qui assistent à un jugement au tribunal, l'espace vital se limite à ce moment précis aux murs de la salle d'audience. Mais lorsque les jurés se retirent pour délibérer, la pièce où ils se trouvent, bien que non visible, devient une partie de l'espace vital de chaque personne située dans la salle d'audience.

Différent de l'espace vital psychologique existe également un espace techniquement fonctionnel. Ainsi, bien que pour le patient hospitalisé, les prati-

ciens et les infirmières, les plateaux de repas, et les chariots de laboratoire n'arrivent peut-être de nulle part, les installations en coulisse sont directement liées au travail dans les salles. L'architecte doit faciliter ces communications en créant un ordre intégré entre les salles et les autres zones de travail. Mais il doit en même temps aider le patient à s'entourer d'un monde personnel qui l'abrite d'images et de bruits incommodants et inquiétants. L'espace vital de ces patients et celui du personnel soignant sont différents, ainsi que les besoins de chacun qui doivent être satisfaits dans ces limites, et l'architecte doit s'efforcer de les prendre tous en considération.

Une personne a autant d'espaces vitaux qu'elle a d'environnements: sa maison, son lieu de travail, les rues de son quartier, etc. Chacun de ces espaces requiert un ordre qui lui est propre. Tous sont en relations réciproques, soit de coordination, soit de subordination. Une personne peut sortir du monde de son appartement et pénétrer dans un milieu sans rapport aucun, celui du voisinage public, et cette coordination minimale entre deux ordres distincts peut être vue comme le reflet de la coupure entre l'individu et sa communauté. D'autre part, une maison peut s'intégrer dans le paysage, lui être ouverte et le laisser pénétrer, et les ordres régissant la vie à l'intérieur et à l'extérieur font partie d'un ordre supérieur qui les harmonise. Entre ces deux extrêmes existent différents types et degrés de communication, liant les choses entre elles ou les maintenant à part, les mettant en relation de certaines façons et les séparant par d'autres. Des formes d'ordre appropriées peuvent se concevoir pour chacun de ces systèmes.

Je précise une fois encore que l'absence de relations entre ordres adjacents ne crée pas nécessairement un désordre conflictuel. Un conflit présuppose l'existence de relations et le désordre se produit lorsqu'une relation est suggérée mais non concrétisée. Le désordre se manifeste dans l'aspect visuel d'une rue citadine non parce qu'il n'existe pas de relation entre les divers éléments mais bien parce que cette relation inexistante est appelée par le parallélisme cohérent de la rue. La meilleure façon d'ordonner les éléments d'une société atomisée serait peut-être une solution qui n'implique aucune relation discernable, un monde dans lequel chaque unité individuelle serait visible par elle-même comme les personnages en marche de Giacometti ou les amas de pierres de Ryoanji, équilibrés entre eux par le simple jeu d'attraction et de répulsion résultant de leurs propriétés particulières. Cette atomisation est peut-être une solution peu souhaitable pour la convivialité des individus, des populations et des peuples. Mais il s'agit en tout premier lieu d'un problème social.

le domaine des beaux-arts, les œuvres sont tellement personnelles, que ce soit dans le moindre détail de forme, de couleur, ou de texture, que, seul, l'artiste est capable d'altérer impunément sa composition. L'architecture utilise un vocabulaire plus générique. Il est moins dangereux de surmonter une rangée de fenêtres d'Antonio da Sangallo par une autre de Michel-Ange que d'ajouter un seul personnage à l'une des pietà de celui-ci.

A chaque fonction son ordre

Jusqu'ici j'ai parlé de la souplesse dans l'application d'un ordre. Mais il y a une différence évidente entre l'ordre relativement rigoureux qui gouverne les éléments architecturaux constituant une église et le rapport entre cette église et les bâtiments annexes comme une sacristie, un monastère, un cloître, une crypte, etc. La scène d'un théâtre ou d'une salle de concert s'intègre plus directement à l'auditorium que l'espace réservé au public s'intègre à l'espace des coulisses comme les loges des artistes, le magasin d'accessoires, etc. Il en va de même pour les salles d'audience d'un palais de justice par opposition aux bureaux des juges. Au sein de l'ordre global qui intègre les différentes fonctions d'un bâtiment ou d'un complexe de bâtiments, les composantes destinées à des fonctions distinctes requièrent une autonomie plus grande qu'un espace ou groupe d'espaces desservant une fonction unique.

Se dégage ainsi le principe selon lequel le degré d'unité approprié entre les différentes composantes architecturales dépend directement des rapports fonctionnels entre elles. L'unité maximum n'est pas un desideratum absolu sans égard pour ce qui est unifié. L'amalgame purement formel de fonctions manifestement différentes ne peut que dérouter et égarer l'utilisateur d'un bâtiment.

D'autre part, il serait grossièrement dogmatique de prétendre que toutes les fonctions devraient être automatiquement différenciées en apparence. En discutant les rapports entre intérieur et extérieur, nous avons eu un aperçu de la complexité réelle du problème. Les différentes fonctions d'un bâtiment, comme les parties d'un quelconque ensemble, sont liées en un schéma plus ou moins compliqué de communications et de séparations que l'architecte doit refléter en dosant soigneusement unité et diversité aux différents niveaux de son projet.

Prenons le cas extrême d'un bâtiment alliant à la fois église et banque en une construction unitaire — combinaison susceptible d'avantages pratiques bien précis. Si les services rendus par ces deux institutions étaient séparés et destinés à être indépendants, un projet unifié serait effectivement troublant. Mais si le but est de montrer que le souci à la fois de l'âme et de la bourse du citoyen relève d'un service social unique et doit être considéré

comme tel, alors l'architecte peut contribuer au succès de l'entreprise en réalisant un projet solidement unifié. Il lui faudra toutefois s'assurer que le client désireux de consulter un expert financier ne se retrouvera pas dans un confessional.

L'unité au niveau de la conception d'ensemble peut révéler une communauté de fonctions et de rôles à laquelle sont subordonnées les différences à des échelons inférieurs. Dans certains contextes culturels, par exemple, on ne voit pas d'objection à ce qu'un même immeuble à appartements abrite différents styles de vie. L'uniformité du bâtiment est celle requise par les besoins des différentes familles. Aussi différentes soient-elles à d'autres égards, ces dernières demandent toutes le même volume et le même type d'espace, les mêmes commodités aux mêmes endroits. L'ordre formel de l'ensemble se maintient aussi longtemps qu'existe un ordre fonctionnel et la rupture de cet ordre formel dès qu'est franchi le seuil de la porte est acceptable dans la mesure où la résidence de chaque famille est le royaume légitime d'un mode de vie particulier. Il semble que la ressemblance monotone des maisons unifamiliales dans les lotissements soit particulièrement criticable parce que l'individualité que ces logements sont censés promouvoir reste plutôt discrète voire inexistante. Alors que l'uniformité d'un bâtiment symbolise une volonté commune, la conception architecturale d'un lotissement est l'expression d'une standardisation des esprits.

Ce que nous préconisons est une structure hiérarchique dans laquelle un ordre global ne gouverne que dans la mesure prescrite par l'unité fonctionnelle entre les composantes. A un extrême, différents systèmes d'ordre peuvent se juxtaposer sans prétendre obéir à une unité. Ils pourraient légitimement n'entretenir aucune relation réciproque si ce n'est les liens nécessaires à une interaction minimale. A l'autre extrême se situent les ensembles dans lesquels une finalité commune éclipse toute distinction — par exemple, dans les camps militaires ou les villes fortes médiévales. Ces ensembles sont établis sur base d'un schéma géométrique simple ainsi d'ailleurs que les cités planifiées, les utopies ou les fantaisies débridées des faiseurs de villes (fig. 107). Dans chacun de ces cas, un système fonctionnel, parfaitement soutenu par un ordre formel minutieux, prescrit un mode de fonctionnement uniforme pour chaque être et chaque chose. Cet ordre peut se présenter sous la forme d'un système de coordination additive en forme de grille, par exemple, dépourvu de centre et susceptible de s'étendre à l'infini; ou il peut s'agir d'un système à symétrie concentrique comme les villes utopiques d'un Filarete ou d'un Scamozzi. Les villes imaginées par ce dernier se caractérisaient par un centre dominant autour duquel s'établissait une hiérarchie concentrique, l'importance de chaque couche circulaire étant déterminée par sa distance au centre. Ces plans extrêmement ordonnés, — dont la ressemblance formelle avec les mandala, les broches, les cristaux ou les radiolaires n'est pas simplement fortuite —, sont l'expression visuelle d'une unité absolue entre les champs de forces en jeu, et sont conçus comme des idéaux d'harmonie, de paix et de dévotion à un thème commun.

NOTES

L'ordre et le désordre dans l'aménagement paysagier, Arnheim (12).
L'ordre dans les systèmes clos, Arnheim, *Entropy and Arts*, Berkeley and Los Angeles: 1971.
Hôtel Matignon, Pevsner (90), p. 334, Venturi (116), p. 88.
Architecture anonyme, Rudofsky (101), Portoghesi (94), p. 134.
Certosa in Pavia, Fletcher (37), p. 684.
Eglise commémorative, Berlin, architectes Egon Eiermann et R. Wiest, 1959-63.
Wieskirche, Venturi (116), p. 61.
Sur le «carré nucléaire», Zucker (126), p. 14.
Porta Pia, Rasmussen (98), p. 58, Burckhardt cité d'après Schwager (105), je traduis.
Formes infléchies, Venturi (116), p. 91.
Dessins d'enfants, Arnheim (4), fig. 132, 133.
Ramifications dans les plantes, Weiss (118), p. 806.
Espace vital, Lewin (66).

7. LE SYMBOLISME DANS LA DYNAMIQUE



Les bâtiments sont visibles mais cette visibilité n'implique pas nécessairement que leur aspect soit doté intentionnellement de formes et de couleurs destinées à transmettre un message visuel. Les pierres, l'eau, et les nuages nous apprennent beaucoup par leur aspect mais involontairement si cela peut se dire; les plantes et les animaux eux-mêmes n'ont développé leurs formes et leurs couleurs que secondairement, comme des moyens visuels de protection, d'attraction ou d'intimidation. L'homme, par contre, façonne rarement un instrument en négligeant complètement son aspect formel.

Les bâtiments sont censés montrer la manière dont il faut les utiliser. Dans la plupart des cas, il est souhaitable que l'extérieur de l'ouvrage indique au visiteur où se trouve l'entrée. Il y a erreur de conception lorsque, dans un hall d'entrée, les visiteurs à la recherche d'un ascenseur se retrouvent immanquablement dans la salle des chaudières. Lorsque deux cages d'escalier ont la même fonction et conduisent au même endroit, il est utile de les dessiner symétriquement, c'est-à-dire de façon interchangeable.

Par principe donc, un bâtiment bien conçu établit une correspondance structurelle entre propriétés visuelles et caractéristiques fonctionnelles. Une similitude de fonction doit se refléter dans une similitude de forme; une différence de fonction dans une différence de forme. Les accents visuels doivent se placer aux endroits importants. L'image d'un bâtiment devrait guider le regard, et non le perdre, à travers la composition d'ensemble aussi bien que dans les détails. Ce principe de correspondance entre fonction et apparence a un aspect purement pratique auquel les architectes ont accordé une grande importance et sur lequel je ne m'attarderai pas ici; il se rapporte également à l'expression visuelle dont nous parlerons en détail au dernier chapitre.

L'étiquetage

Les formes variées des constructions dans un paysage urbain contribuent à établir une sorte de langage dont les différents vocables seraient les différents types de structures. Dans une certaine mesure, il est possible de dire à quel genre de bâtiment on a affaire simplement en le regardant. Une différence d'aspect découle en partie d'une différence de fonction. Un motel ou un hôpital ne peuvent ressembler à une caserne de pompiers ou à une bibliothèque municipale, et ne devraient pas s'y efforcer. Pour comprendre la sémantique architecturale, il serait utile d'examiner le degré de variation possible pour des types de bâtiments donnés. Quelles sont les constantes qui ne peuvent être impunément négligées? Pourquoi un hôtel ou une banque sont-ils reconnus comme tels et quelles caractéristiques pourraient tromper l'utilisateur? Lorsque l'image normale est mise au rancart, comment le bâtiment tente-t-il de redéfinir son aspect formel? Une telle étude devrait également tenir compte des changements qui affectent certains bâtiments au cours du temps. Un cinéma ou un grand magasin construits il y a quarante ans semblent différents de ceux construits aujourd'hui, pour des raisons qui méritent une explication.

Ces aspects sémantiques s'appliquent en particulier aux bâtiments essentiellement porteurs d'une idéologie. Dans une certaine architecture religieuse contemporaine, on observe une tentative presque désespérée de renier toute allégeance à la tradition qui s'exprime dans le style néo-gothique ou néo-roman, et de proclamer que la religion s'est maintenue au fil des temps. L'architecture religieuse a offert au caprice une liberté presque illimitée et les formes et les couleurs ostentatoires sont l'expression manifeste d'un désir d'attirer à n'importe quel prix une clientèle en déclin. Les églises ont inévitablement emboîté le pas de leurs principaux rivaux, les industries de divertissements et d'alimentation et leur symbolique barbare. Cette volonté de sacrifier la fin à des moyens plus que douteux n'est possible que parce que la nature elle-même de la religion et son propos sont tellement remis en question aujourd'hui que leur expression extérieure n'obéit plus à des critères fiables. Ces tendances rendent plus admirables encore ces exemples d'architecture religieuse qui arrivent à traduire la dignité et la dévotion spirituelle dans les idiomes du XX[e] siècle.

Toutefois, la sémantique architecturale est un autre sujet sur lequel je ne m'attarderai pas ici. J'ajouterai seulement que l'individualisme qui régit notre société préfère mettre l'accent sur les «noms propres», c'est-à-dire souligner le caractère unique et distinctif des bâtiments particuliers par rapport à leurs voisins. Dans une civilisation intégrée, les différences individuelles se maintiennent dans les limites d'un style commun et enrichissent plutôt qu'elles perturbent l'image de la communauté dans son ensemble. Dans notre propre cas, l'individualisme prend souvent la forme d'une compétition commerciale qui, à son tour, déforme la notion d'originalité en un concept de divergence pure et simple. Certaines entreprises commerciales

s'efforcent de faire émerger leurs bâtiments à tout prix. Ainsi, ce qui reste de la silhouette de San Francisco a été percé d'une seule et disgracieuse pyramide. Certains architectes attirent l'attention sur leurs propres ouvrages en les rendant spectaculairement différents de leurs rivaux.

Symbolisme

Nous nous approchons de ce qui m'intéresse principalement lorsque nous analysons la nature du symbolisme, concept largement galvaudé au cours de ce dernier siècle. Bien sûr, tant que le terme ne sera pas normalisé, chacun sera libre de l'employer à son gré. Mais il nous faut nécessairement admettre que le mot symbole désigne une fonction élémentaire d'expression visuelle. Les études sur la communication visuelle ont négligé cette fonction et ont appauvri la signification du terme «symbole», l'utilisant pour désigner de simples signes, c'est-à-dire des images ou indicateurs conventionnels*. Dès lors, des lettres, des mots ou des chiffres peuvent être considérés comme des symboles alors qu'ils ne sont que des signes conventionnels. Les signes épelant les noms de marques d'essence, d'hôtels ou d'hôpitaux ne sont pas des symboles mais de simples inscriptions. Ils contribuent à la signification du bâtiment, mais les assimiler à l'expression architecturale proprement dite ne fait que semer la confusion.

Le symbolisme architectural commence à entrer en jeu lorsque la conception du bâtiment utilise des formes qui véhiculent une signification conventionnelle. L'esprit du Moyen Age, en particulier, était enclin à voir dans chaque forme un message. Pevsner fait cette constatation dans une étude de la cathédrale gothique. Par exemple, «pour Guilielmus Durandus, l'église cruciforme représentait la Croix, et la girouette sur la flèche le prêcheur qui délivre le dormeur de la nuit du péché. Le mortier, dit-il, consiste en chaux, c'est-à-dire en amour; en sable, c'est-à-dire en des tâches concrètes que l'amour a entreprises; et en eau unissant l'amour céleste et notre monde matérialiste». De même, Otto Von Simson présume que l'Abbé Suger pourrait avoir choisi douze colonnes, à la fois pour le déambulatoire et le chœur de Saint-Denis, comme métaphore biblique d'une construction spirituelle sur la fondation des Apôtres et des Prophètes, Jésus-Christ étant la clef de voûte qui unit un mur à l'autre. A notre époque, les trente-six colonnes du Mémorial Lincoln à Washington rappellent le nombre des Etats qui constituaient le pays à la mort du Président.

Alfred Lorenzer observe qu'«un symbolisme intentionnel et consciemment appliqué est toujours superficiel. Quand Ledoux et Vaudoyer au XVIIIe siècle ont dessiné la maison du propriétaire d'une scierie en forme de lame de scie, ou la maison d'un cosmopolite en forme de globe terrestre, le rapport

* Cet usage du mot symbole caractérise surtout la langue anglaise (N. du T.).

symbolique se situait à un niveau relativement superficiel». Une architecture réussie, dès lors, limite rarement son symbolisme à des conventions arbitraires et tente plutôt de l'allier à des signes d'expression plus élémentaire et plus spontanée. Quand Etienne-Louis Boullée propose de façonner les murs extérieurs d'une cour de justice à la manière des tablettes de la loi constitutionnelle, il se borne à un étiquetage superficiel; mais lorsqu'il suggère de placer l'entrée de la prison au-dessous du même bâtiment, il a recours à un symbolisme visuel direct et convaincant et, «en faisant s'élever cet auguste édifice au-dessus des noirs souterrains du crime; il avait le sentiment non seulement d'affirmer la noblesse de l'architecture mais encore d'offrir une imposante métaphore du vice écrasé sous le poids de la justice». De même, dans l'exemple tiré de Saint-Denis, le choix de la clef de voûte comme symbole n'était pas le fruit du hasard. Occupant la position la plus élevée et tenant la voûte ensemble, elle constituait l'équivalent physique des idées exprimées.

Toute métaphore authentique dérive d'actions et de formes expressives tirées du monde physique. Nous parlons d'aspirations «élevées» et de pensées «profondes», et c'est seulement par analogie avec ses qualités élémentaires du monde perceptible que nous pouvons comprendre et décrire des propriétés non physiques. Un ouvrage architectural, en son tout et en ses parties, fonctionne comme un énoncé symbolique transmettant, par la voie de nos organes sensoriels, les qualités et les situations pertinentes pour l'homme.

Plus un symbole classique s'attache à une image physique appropriée et plus il survit de manière convaincante aux changements philosophiques et doctrinaux. La lumière du matin tombant à travers les vitraux du chœur vers l'autel produit instantanément un sentiment d'illumination et de grâce. Au lieu de transmettre le message spécifique d'une métaphysique néo-platonicienne, par exemple, elle apporte une expérience plus large, plus générique, de la vérité dont cette doctrine n'est qu'une application. Le symbolisme sensoriel révèle le général dans le particulier et élève donc le particulier à un niveau d'intérêt supérieur. Ces qualités expressives exacerbées peuvent survivre dans un bâtiment et continuer de produire des effets notoires alors que la nuance spécifique que le constructeur entendait donner à son message ne peut être retrouvée que par des recherches historiques. Il se peut que la coupole d'un dôme perde sa signification spécifique en tant qu'image religieuse du ciel; mais la forme de globe creux qui nous surplombe lui conserve à jamais une affinité avec le ciel naturel et lui confère certaines de ses connotations expressives les plus fortes.

Les symboles conventionnels que nous venons de mentionner seraient plus justement décrits comme un cas particulier de ce que j'appellerai les symboles ouverts. L'analogie instinctivement perçue entre le caractère ou le comportement d'un objet et un caractère ou un comportement mental ou spirituel correspondant s'appuie sur des caractéristiques absolument génériques, comme la hauteur ou la profondeur, le caractère ouvert ou fermé, l'introversion ou l'extraversion. Dans un symbole conventionnel, la nature générique

du signifiant est appliquée à l'objet spécifique signifié et le symbole est ainsi préservé des nombreuses autres significations qu'il pourrait porter. En l'absence de cette limitation, les qualités hautement abstraites du signifiant restent ouvertes à un nombre infini d'applications potentielles. Lorsqu'une église chrétienne, par exemple, est construite en forme de croix, toutes les autres connotations de la croix se limitent tout au plus à d'officieuses significations subalternes. Mais la forme de croix en tant que telle peut symboliser la réunion des extrêmes, l'action des forces centrifuges ou centripètes, l'expansion de la vie ou du feu, un croisement de chemins, le contraste entre l'essor de la verticale et la stabilité de l'horizontale, et ainsi de suite. Pour comprendre le symbolisme, il importe de réaliser que les symboles conventionnels, avec leur signification relativement limitée, ne sont pas des prototypes mais de simples applications. L'artiste, l'architecte, est d'abord concerné par la large qualité métaphorique de l'expression perceptive.

Les symboles ne pourraient pas reposer sur les qualités expressives de l'expérience sensorielle si cette expérience ne s'enrichissait de significations subalternes métaphoriques dans la réalité quotidienne. Les rayons du soleil filtrant le matin à travers les fenêtres lorsque l'obscurité se dissipe ne sont pas perçus comme une simple variation de la luminosité. Parce qu'elle est reçue comme un don de la vie, nous révélant le monde et nous révélant à lui, et pour cela uniquement, cette illumination peut constituer un symbole très largement acceptable. Les symboles les plus puissants viennent des expériences les plus élémentaires parce qu'elles renvoient à des expériences humaines fondamentales dont dépendent toutes les autres. La personne qui arrose ses plantes sans ressentir aucune connotation symbolique à son geste, qui est de désaltérer celui qui a soif, doit avoir une existence spirituelle épouvantablement morne. L'effort consenti, l'affection ressentie, l'aide accordée, le liquide frais et pétillant, l'acceptation silencieuse — toutes ces qualités sensorielles confèrent à cette simple tâche quotidienne l'éclat d'une noblesse naturelle. Les nuances symboliques de la vie de tous les jours ont été magnifiquement décrites par Jean Giono dans *Que ma joie demeure* :

> On a l'impression qu'au fond les hommes ne savent pas très exactement ce qu'ils font. Ils bâtissent avec des pierres et ils ne voient pas que chacun de leurs gestes pour poser la pierre dans le mortier est accompagné d'une ombre de geste qui pose une ombre de pierre dans une ombre de mortier. Et c'est la bâtisse d'ombre qui compte.

Le symbolisme des arts, dont l'architecture est l'exemple le plus important, ne pourrait avoir un tel impact, ne pourrait nous émouvoir si profondément et survivre aux changements des conventions culturelles, s'il ne puisait sa source dans les expériences humaines les plus fortes, les plus universelles. Dagobert Frey prétend que l'étagement en escalier des tours-sanctuaires Sikhara en Inde correspond aux étapes de la *via purgativa* que suit le yogi dans son ascension vers la rédemption finale du Nirvana. Ce pouvoir symbolique de la forme architecturale est irrésistible uniquement parce que l'humble expérience quotidienne qui consiste à grimper des escaliers s'accompagne de connotations telles que la victoire sur la pesanteur et l'ascension triomphante vers les sommets.

Il est vrai que le symbolisme spontané de l'expérience quotidienne tend à s'éteindre dans notre propre civilisation, non seulement parce que les fondements traditionnels des idées philosophiques et religieuses ont complètement disparu mais aussi parce que l'activité physique et le contact avec la nature ont été largement remplacés par la manipulation de concepts raréfiés, particulièrement dans des pratiques mercantiles. Les ressources les plus puissantes du symbolisme spontané ont été malheureusement balayées. Les œuvres d'art, comme les bâtiments, servent aujourd'hui à faire revivre artificiellement nos expériences déchues.

La faculté cognitive la plus importante d'une civilisation consiste probablement à établir des relations entre activité physique concrète et pensée dite abstraite. L'existence mentale d'une civilisation se disloque lorsque, d'un côté, le fait de marcher, de manger, de nettoyer, de dormir, d'explorer et de faire des objets n'a plus d'autre signification que le bénéfice matériel et physique qui découle de ces activités et que, d'un autre côté, les principes grâce auxquels nous comprenons la nature des choses et réglons notre conduite se réduisent à des concepts de définition intellectuelle coupés de leurs origines perceptives. L'architecte qui arrive à renforcer les connotations spirituelles profondément enracinées dans les aspects les plus simples de notre vie domestique, contribue donc à réparer une erreur de civilisation. Il lui suffit pour cela de cultiver les qualités expressives des formes qu'il invente.

L'expression inhérente

Le symbolisme spontané découle de l'expression inhérente aux objets perçus. Pour paraître expressive, la forme d'un objet doit paraître dynamique. Il n'y a rien d'expressif et donc rien de symbolique dans une série de marches ou une cage d'escaliers aussi longtemps qu'elles apparaissent comme de simples configurations géométriques. Ce n'est qu'en révélant la montée progressive des marches à partir du sol comme un crescendo dynamique qu'une telle configuration présente une qualité expressive porteuse d'un symbolisme explicite. Une fois ce principe admis, on comprend pourquoi le symbolisme spontané est présent dans toutes les formes, y compris la forme architecturale, même lorsqu'elles ne sont pas dotées de symboles conventionnels comme le blason des Médicis ou un aigle métallique déployant ses ailes par-dessus le toit d'une ambassade.

Au contraire, l'utilisation de sujets identifiables dans la composition d'une forme architecturale peut interférer avec le symbolisme spontané du bâtiment en raison des concessions de dynamique qu'elle implique. On pourrait montrer que les qualités expressives d'un bâtiment totalement « a-symbolique » de Mies van der Rohe se manifestent plus clairement que celles de l'aérogare dessinée par Eero Saarinen pour la TWA, dont l'essor serait plus irrésistible si elle ressemblait moins à un oiseau. Et l'église presbytérienne

construite par Harrison et Abramovitz à Stamford dansle Connecticut expri merait une attitude plus religieuse si elle ne s'efforçait de ressembler symbo liquement à un poisson (fig. 108). Il est évident que des connotations autres que celles de l'expression spontanée peuvent influencer fortement la signifi cation d'un bâtiment. Des tours cylindriques de formes plus ou moins iden tiques peuvent nous impressionner de manière différente si nous regardons le clocher de Saint-Apollinaire-in-Classe ou le silo à grains d'une ferme du Middle-West. Mais ce sont des effets indirects dus à l'information intellec tuelle et qui, en architecture, sont donc moins évidents que les messages directs émis par la forme perçue.

Il me faut ici faire brièvement appel aux fondements psychologiques de l'expression perceptive — sujet dont j'ai traité plus longuement dans d'autres ouvrages. De toutes les études qui proposent une théorie de l'expression, je ne citerai ici que la plus influente, à savoir la doctrine de l'empathie. Ce terme, qui est la traduction de l'allemand *Einfühlung* est associé au nom de Théodor Lipps, à qui nous devons l'analyse la plus systématique de ce concept. Il serait utile de citer à ce propos la version de cette théorie émise par Heinrich Wölfflin en 1886 dans sa thèse de doctorat pour l'Université de Münich, « Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur ». Bien que la réflexion de Wölfflin sur l'empathie ressemble étroitement à celle de Lipps, ce dernier ne figure pas parmi les sources citées, et je ne peux rechercher ici dans quelle mesure les deux hommes avaient connaissance des travaux l'un de l'autre ou recouraient aux mêmes sources.

Wölfflin fonde sa théorie de l'expression perceptive sur l'hypothèse selon laquelle « l'organisation de notre propre corps est la forme qui détermine notre appréhension de tout corps physique ». Et il se propose de montrer que les éléments fondamentaux de l'architecture, à savoir la matière et la forme, le poids et la force gravitationnelle, dépendent des expériences que nous avons vécues personnellement. Comme Lipps, il a recours à l'exemple de la colonne : « Nous avons porté de lourdes charges et avons appris à

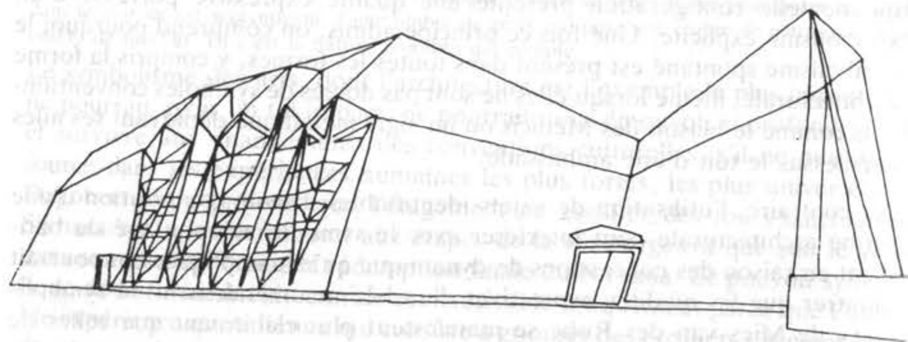


Figure 108

connaître le poids et le contre-poids. Nous sommes tombés sur le sol lorsque nous n'avions plus l'énergie pour résister à l'attraction vers le bas qu'exerce le poids de notre propre corps. C'est pourquoi nous sommes capables d'apprécier le fier bonheur d'une colonne et de comprendre la tendance de toute matière à s'étaler de façon informe sur le sol. » Toute ligne oblique, dit-il, est perçue comme ascendante et tout triangle asymétrique s'impose à nous comme une violation de l'équilibre. Il analyse les réactions musculaires, en particulier dans la respiration : « Des colonnes puissantes produisent en nous des influx énergétiques, et la largeur ou l'étroitesse des proportions spatiales régit notre respiration. Nous raidissons nos muscles comme si nous étions ces colonnes lourdement chargées et nous respirons aussi profondément et aussi complètement que si notre poitrine avait la largeur de ces salles. »

Wölfflin et Lipps sont manifestement conscients des qualités expressives inhérentes aux formes architecturales mais, se conformant aux théories psychologiques de l'époque, ils les interprètent comme les projections de sensations musculaires personnelles chez l'observateur. Comme je l'ai montré, l'effet premier de l'expression visuelle découle des propriétés formelles des formes visuelles elles-mêmes et les réactions musculaires sont plus justement décrites comme des réactions secondaires à la dynamique visuelle primaire.

Il serait erroné de croire que ces sensations perceptives découlent des forces physiques qui régissent la statique d'un bâtiment. Ces forces peuvent être inférées intellectuellement à partir de ce qui est vu et connu mais, de toute évidence, l'observateur ne reçoit aucun effet direct des pressions et des tensions auxquelles sont soumis les matériaux d'un bâtiment. Ce qu'il reçoit, c'est l'image visuelle des formes extérieures, qui acquièrent leur caractère dynamique à mesure que l'image est traitée par son système nerveux. J'ai affirmé que les forces physiologiques qui organisent la matière brute sensorielle pour en faire les formes que nous percevons sont les mêmes que celles qui nous apparaissent comme les composantes dynamiques des images visuelles. Il n'est pas nécessaire de recourir à d'autres modalités sensorielles, telles que la conscience cinétique pour expliquer cet effet fondamental.

La qualité dynamique des expériences perceptives explique également la différence qui existe entre une information purement intellectuelle reçue indirectement par les yeux et le reflet direct en nous-mêmes des forces que nous percevons dans les objets que nous voyons. L'ingénieur qui rassemble les données relatives à la quantité et au type de matériaux utilisés dans un bâtiment peut en déduire les forces physiques qui y opèrent. Mais le fait de voir un ouvrage d'architecture permet à l'observateur de ressentir personnellement les forces perceptives de charge et de résistance, de tension et de pression, etc. Cette résonance immédiate des forces observées dans les objets visuels accompagne toute perception mais elle est particulièrement déterminante pour l'expérience esthétique, qui se base sur l'expression.

La dynamique de l'expérience perceptive est la composante fondamentale des images visuelles. Mais elle est si largement écartée de l'utilisation quo-

tidienne que nous faisons de nos yeux pour recueillir l'information, que certaines personnes trouvent difficile de prendre conscience du phénomène. Peut-être ce curieux passage tiré de l'ouvrage de Moholy-Nagy sur l'architecture pourra-t-il leur venir en aide, bien qu'une fois encore, cet auteur se réfère à la cinétique:

> Dès qu'il existe une relation quelconque entre deux entités, une tension est possible, qu'elle soit biologique, psychologique, spatiale, etc. Par exemple, lorsque nous tenons l'un contre l'autre le bout d'un doigt de la main droite et le bout d'un doigt de la main gauche, et que nous les séparons lentement, plus loin et encore plus loin, jusqu'à ce que, les bras étendus, ils soient pointés vers l'extérieur, nous avons un aperçu du degré auquel des relations peuvent être contrôlées, subjectivement et objectivement.

L'artefact dans la nature

Le fait fondamental de l'expression architecturale est l'existence du bâtiment en tant qu'objet fabriqué par l'homme et placé dans un milieu naturel. Il existe beaucoup d'autres objets de ce type mais l'architecture se distingue par la manière particulière dont elle complète les ressources et les commodités de la nature tout en assumant une fonction spécifiquement humaine, différente par le principe de celles qui sont exercées par la nature. Un champ cultivé, une échelle appuyée contre un arbre, une planche de bois enjambant un ruisseau, sont autant d'objets que leurs qualités formelles telles que la régularité des contours désignent comme spécifiquement humains, mais ils sont habituellement perçus comme des améliorations de la nature, apportées par l'homme à son propre avantage. On pourrait même inclure dans cette catégorie les machines agricoles, les péniches, et, de fait, l'architecture sans prétention des fermes et de leurs granges.

C'était l'avis de l'architecte Adolf Loos qui disait des fermes et des églises de village qu'elles semblaient construites non par l'homme mais par Dieu. Il admettait également au rang de ces objets respectueux de la nature les créations des ingénieurs comme les bateaux ou les chemins de fer mais se plaignait de ce que l'architecture au sens le plus strict du terme profanait le paysage même lorsqu'elle était l'œuvre d'un «bon» architecte. Manifestement, Loos pensait que l'architecture ne pouvait être conçue que comme un prolongement de la nature, c'est-à-dire comme un objet dont les qualités visuelles auraient semblé dériver entièrement des fonctions physiques qu'elles accomplissaient, au même titre que la forme d'un arbre ou du corps d'un animal. Il critiquait toute architecture outrepassant ces limites et utilisant le privilège spécifiquement humain de l'expression symbolique.

L'expression symbolique peut assumer l'une ou l'autre de deux attitudes fondamentales à l'égard de la nature. Bien qu'il n'essaie pas d'imiter littéralement la nature et ne prétende pas que ses ouvrages en soient le produit, l'architecte peut concevoir l'homme comme une excroissance de la nature. Vue sous cet angle, la création architecturale, bien qu'elle soit sans honte aucune un produit de l'homme, devrait se conformer à la nature et se

développer à la façon de la nature. Les bâtiments devraient «pousser» dans le paysage «à la manière des arbres», comme le disait Frank Lloyd Wright, et tendre vers des formes biomorphiques plutôt que géométriques. Cette architecture «organique» qui favoriserait les déviations courbes par rapport à la ligne droite et au plan, et se fondrait dans le cours ininterrompu du paysage, évite toute définition claire de ses éléments, définition si caractéristique du raisonnement humain. La nature peut évidemment se concevoir de manière différente. L'assimilation de la nature à la croissance biologique est une interprétation romantique véhiculée par le type d'architecture auquel je fais allusion ici.

Au contraire, l'homme peut recourir aux formes de l'architecture pour s'affirmer comme être rationnel produisant des formes rationnelles. En tant que tel, il se sent l'adversaire de l'apparence formelle de la nature et peut-être supérieur à elle. Il peut même entreprendre de forcer la nature à se conformer à son idéal de rationalité. C'est ce qui fut fait dans les jardins français du XVIIe siècle, dont la configuration symétrique et la géométrie des arbres et des parterres prolongeaient directement le formalisme également sévère de l'architecture des châteaux. Comparée aux concepts mathématiques concrétisés par la pierre sous la main de l'homme, la nature à l'état brut devient une jungle méprisable.

Tandis que dans les jardins qu'il crée lui-même, l'homme impose son ordre à l'irrationalité de la nature, il peut également recourir à un ordre dissimulé sous l'apparence désordonnée de la nature. S'il est vrai que toutes les choses naturelles sont fondamentalement constituées des cinq solides stéréométriques réguliers comme l'affirmait Platon dans le *Timée*, ou que l'abondante variété des formes naturelles découle de l'application complexe de lois simples, alors sans doute cet ordre intrinsèque peut être évoqué dans la nature par la présence de formes géométriques pures que l'homme seul est capable de concevoir et de construire. Une tour sur une colline peut ainsi créer un accent autour duquel la nature s'organise en un ordre compréhensible. Cette idée se manifeste poétiquement dans l'*Anecdote of the Jar* de Wallace Stevens:

> J'ai placé une jarre dans le Tennessee.
> Et elle était toute ronde là-haut sur la colline.
> La nature déserte semblait
> Faire cercle autour de cette colline.
>
> La campagne sauvage s'élevait vers elle
> Et s'étalait alentours, apprivoisée.
> La jarre était ronde sur la terre
> Et haute, comme un havre dans l'air.
>
> Tout devenait son territoire.
> La jarre était grise et brute.
> Elle ne paraissait ni oiseau ni buisson,
> Comme rien d'autre au Tennessee.

Quel que soit leur style architectural, les bâtiments ont toujours entretenu des rapports ambigus avec leur milieu humain. Une comparaison avec la

sculpture nous aidera à comprendre. A l'origine, la sculpture permet de créer des icônes, en particulier des figures divines, qui ne sont pas tant le portrait de puissances surhumaines résidant ailleurs que la concrétisation même de ces puissances. L'idole en pierre ou en bois possède les pouvoirs du dieu ou du démon qu'elle représente et on s'adresse à elle comme à une puissance physiquement présente. Cette icône fait partie de l'environnement humain comme un habitant de bonne foi. Le grand Bouddha de Kamakura a son domicile dans le parc où il se tient. Vous pouvez aller le voir et il vous reçoit, quoique d'une manière étrangement distante et impassible.

J'ai appelé cette conception primitive de la sculpture «image de soi» parce qu'elle est «manifestement l'expression de ses propres qualités», par opposition à la «représentation» qui est l'image d'une personne en particulier, d'un type de personne, d'un animal, etc. Conformément à ce nouveau rôle qu'elle a acquis progressivement, la sculpture occupe dans l'environnement humain la place et la fonction d'un objet de cognition distincte. Sa position devient arbitraire dans la mesure où une représentation peut être gardée à n'importe quel endroit au même titre que n'importe quel autre objet informatif. La figure est devenue le signifiant d'une chose qui se trouve ailleurs, n'importe où, ou partout. Mais elle ne perd pas entièrement son pouvoir d'image de soi et possède dès lors un statut ontologique particulièrement ambigu. En tant que concrétisation de ses propres pouvoirs, elle a une place et une fonction définies, au même titre qu'un miroir ou un lavabo; en tant que «représentation», elle habite le monde auquel elle se réfère mais ne peut prétendre à un domicile fixe. Le monde est complet sans elle, tout comme un concept est un énoncé qui renvoie au monde mais n'en fait pas partie.

Un bâtiment est à la fois image de soi et représentation. La hutte primitive, la cabane ou la case, est essentiellement un outil conçu par l'homme conformément à sa fonction. Par sa simple apparence, il se définit lui-même ainsi que le genre auquel il appartient. Mais les nuances symboliques demeurent. La notion générale d'abri protecteur se concrétise dans tel abri protégeant tel homme ou telle communauté, et la place de l'homme dans son univers se reflète dans les mouvements de l'occupant entre ses quatre murs, dans son adaptation à ce cadre de vie et dans leurs influences réciproques. De sorte que l'habitat même le plus primitif agit, intentionnellement ou non, comme un portrait du monde transcendant sa réalité immédiate.

Plus une culture évolue au-delà des nécessités élémentaires et plus son architecture répond explicitement au besoin d'un symbolisme qui fait du bâtiment le porteur d'un vaste énoncé visuel. Une église ou un temple réussis, un palais, ou une maison individuelle de conception originale sont l'expression des aspirations spirituelles de l'homme, l'affirmation de pouvoirs temporels, ou le reflet d'une conception personnelle de la vie dans le cadre d'un environnement donné. En traversant une ville, nous voyons se refléter des modes de vie dans les bâtiments, certains déterminés et puissants, d'autres confus et insignifiants, d'autres encore ambitieux ou humbles, désuets ou audacieux, austères ou exubérants.

Cette manifestation du caractère se retrouve bien sûr dans les arts visuels, bien qu'il y ait une différence significative entre le type de représentation que propose un bâtiment et celui que permettent la sculpture et la peinture telles que nous les connaissons et les réalisons de nos jours. Les œuvres artistiques sont devenues à ce point indépendantes de leur contexte que nous attendons de chacune qu'elle nous présente, à sa manière, une image valable de l'existence humaine en général, bien que perçue sous un angle particulier. La sculpture abstraite d'un Jean Arp dont les formes incurvées évoquent vaguement des corps humains et des plantes se meuvent en une action harmonieuse et complexe, représentent notre monde de manière certainement limitée mais sont suffisamment riches pour être acceptées comme une vision du monde. Il en va de même pour les peintures cubistes, dans lesquelles un tout — *le* tout! — est présenté comme formé d'unités de faible interaction.

L'ouvrage architectural n'a pas besoin de prétendre à un symbolisme aussi universel parce qu'il est limité dans son expression par sa fonction particulière d'habitat. Un bâtiment est conçu, habituellement, comme un refuge stable parmi le brouhaha de l'activité humaine. Il faut donc considérer sa signification dans ce contexte particulier et non comme un énoncé autonome. Un bâtiment étant un abri, son expression peut se limiter aux différentes manières d'exercer sa fonction d'abri et de contenant, de lieu de rassemblement destiné à des activités particulières.

En accord avec sa finalité, l'architecture est souvent symétrique alors que la symétrie est rare dans les beaux-arts. Pour le propos de la plupart des peintures et de nombreuses sculptures, l'ordre stable et simple de la symétrie impliquerait une vision trop limitée de l'expérience humaine. Il est significatif, cependant, que les représentations monumentales de divinités ou de dirigeants présentent souvent une symétrie. Elles se rapprochent de l'architecture en proclamant par leur aspect formel leur indifférence au changement, à l'interaction ou à l'interférence. Une rosace, avec sa symétrie concentrique, belle comme le symbole à la façade de l'église d'une concentration recueillie, serait d'une affectation irritante si elle se présentait sous forme de peinture. Elle manifesterait un excès d'harmonie incompatible avec l'agitation du monde.

Bien qu'un bâtiment soit d'une conception formelle autonome, c'est un instrument d'utilité physique qui ne peut révéler sa signification complète qu'en incluant la présence de l'homme. André Malraux, dans ses *Antimémoires*, se souvient de l'histoire d'un prince indien qui passa de nombreuses années à construire la plus belle tombe du monde pour sa femme qu'il avait aimée. Une fois l'ouvrage terminé, le cercueil fut placé à l'intérieur mais il dérangeait l'harmonie de la chambre funéraire. «Enlevez cela!» dit le prince. L'édifice avait acquis comme monument une autonomie telle qu'il ne pouvait plus assumer son rôle d'instrument matériel. Il ne tolérait plus aucun ajout.

Est-ce de la sculpture?

La différence fondamentale entre architecture et sculpture apparaît clairement dans les exemples qui jouent sur l'ambiguïté entre les deux. Une fontaine, comme objet utilitaire, est la glorification d'une source d'eau et, en tant que telle, devrait limiter son expression à la rétention et à l'émission d'eau. Mais quand la fontaine devient sculpture, représentative ou abstraite, elle cesse de desservir l'eau comme le bâtiment dessert ses habitants. Elle utilise l'eau pour son propre intérêt. L'eau devient une composante de la fontaine, une partie intégrante de son expression. Si on leur coupait l'eau, les fontaines de la place Navone sembleraient fragmentaires. Mais la fonction de l'eau varie. Dans une fontaine baroque considérée comme œuvre sculpturale, l'eau jaillissant du sein d'une naïade est le prolongement de la fonction féminine qui est de donner la vie. Vue comme un objet utilitaire, la femme de bronze devient une source prodiguant de l'eau.

La villa Kaufmann, la «Maison sur la Cascade» de Wright, serait certainement mal comprise si on y voyait une structure abritant à la fois ses occupants humains et l'eau. L'eau n'est pas desservie par le bâtiment; elle est engagée par la maison comme une composante qui prolonge la dynamique centrifuge de ses dalles de béton par le mouvement réel de son flux. La «Maison sur la Cascade» est une architecture liquide et non la combinaison d'une habitation humaine et d'une fontaine.

Inversement, la tour-cheminée sur le toit de l'Unité d'Habitation de Le Corbusier à Marseille peut se voir comme une belle œuvre de sculpture dominant un ensemble d'autres objets sculpturaux, de cubes, de marches, de cylindres (fig. 109). Mais cette forme sculpturale n'outrepasse pas sa fonction qui est d'acheminer l'air vicié. La forme de la tour toute entière découle de cette fonction et lui est consacrée. Mais voyez comme change la forme de l'objet selon qu'on le voit comme une sculpture ou comme une cheminée. En tant que sculpture la tour est complète en soi, maintenue par le couvercle qui la surmonte et par l'ouverture qui sert de corniche. Le centre de gravité se situe environ à mi-hauteur de la tour. En tant que cheminée, la forme de béton devient creuse. Et le crescendo de son profil se prolonge dans le ciel au-delà de sa cime en un jaillissement d'air s'élargissant à l'infini et dont elle tire sa signification perceptive. Un dessin de Robert Sowers (fig. 110) montre avec humour ce qui se passe lorsqu'une sculpture est conçue comme un bâtiment et que l'architecture se déguise en sculpture.

Les bâtiments en tant qu'objets utilitaires servent à leurs habitants. Mais l'inverse est parfois vrai: une foule de personnes peut enrichir et compléter la structure architecturale, comme l'eau sert la fontaine, en s'y conformant et en en devenant partie intégrante. Les foules qui emplissent les places publiques ou qui affluent en processions ordonnées vers un bâtiment, apparaissent comme une composante secondaire mais indispensable de l'architecture. Ce renversement de situation est dû au fait qu'un bâtiment est plus grand que les gens qu'il sert au point d'en retirer une expression étrange et

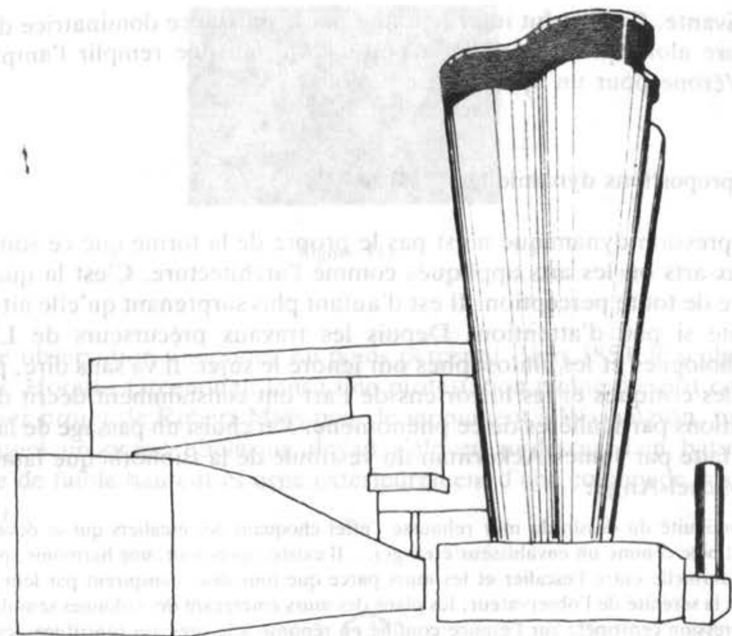


Figure 109

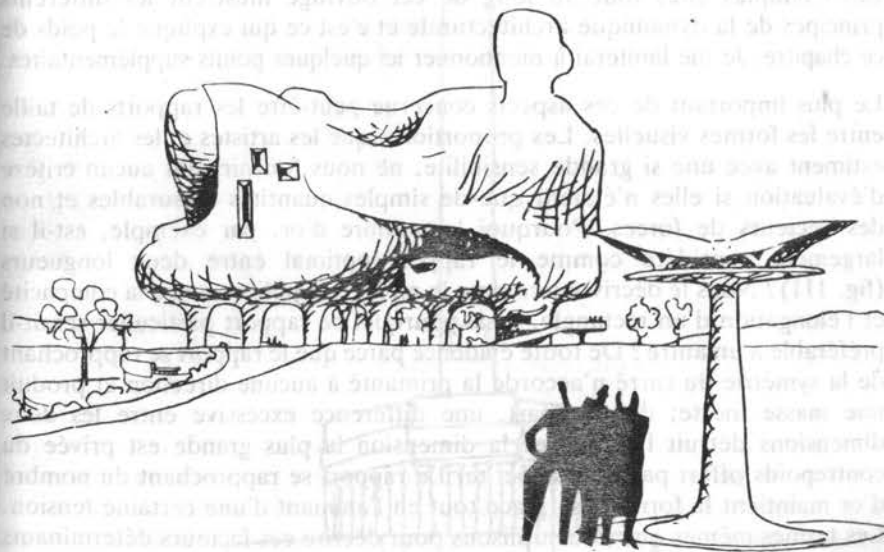


Figure 110. Dessin de Robert Sowers.

captivante. Goethe fut impressionné par la puissance dominatrice de l'architecture alors qu'il regardait la population italienne remplir l'amphithéâtre de Vérone pour un opéra (cf. p. 269).

Les proportions dynamiques

L'expression dynamique n'est pas le propre de la forme que ce soit dans les beaux-arts ou les arts appliqués comme l'architecture. C'est la qualité première de toute perception. Il est d'autant plus surprenant qu'elle ait jusqu'ici suscité si peu d'attention. Depuis les travaux précurseurs de Lipps, les psychologues et les philosophes ont ignoré le sujet. Il va sans dire, pourtant, que les critiques et les historiens de l'art ont constamment décrit des manifestations particulières de ce phénomène. J'ai choisi un passage de la description faite par James Ackerman du vestibule de la Bibliothèque laurentienne de Michel-Ange :

> La continuité du dessin du mur rehausse l'effet choquant des escaliers qui se déversent dans le vestibule comme un envahisseur étranger... Il existe, après tout, une harmonie spectaculaire sinon formelle entre l'escalier et les murs parce que tous deux conspirent par leur agressivité contre la sérénité de l'observateur; les plans des murs émergeant des colonnes semblent exercer une pression centripète sur l'espace confiné en réponse à la pression centrifuge des escaliers.

Ces références aux notions de flux, d'intrusion, de pression et d'expansion sont à ce point pertinentes que nous ne pouvons les considérer comme simplement métaphoriques. Ce sont les descriptions fidèles de percepts, bien que les objets auxquels elles s'appliquent soient faits de pierres inertes.

Les exemples cités tout au long de cet ouvrage illustrent les différents principes de la dynamique architecturale et c'est ce qui explique le poids de ce chapitre. Je me limiterai à mentionner ici quelques points supplémentaires.

Le plus important de ces aspects concerne peut-être les rapports de taille entre les formes visuelles. Les proportions, que les artistes et les architectes estiment avec une si grande sensibilité, ne nous fourniraient aucun critère d'évaluation si elles n'étaient que de simples quantités mesurables et non des vecteurs de forces. Pourquoi le nombre d'or, par exemple, est-il si largement considéré comme le rapport optimal entre deux longueurs (fig. 111) ? Nous le décrivons comme le meilleur équilibre entre la compacité et l'élongation d'un rectangle, mais pourquoi ce rapport particulier serait-il préférable à un autre ? De toute évidence parce que le rapport se rapprochant de la symétrie du carré n'accorde la primauté à aucune direction et produit une masse inerte; d'autre part, une différence excessive entre les deux dimensions détruit l'équilibre: la dimension la plus grande est privée du contrepoids offert par la plus petite. Le rapport se rapprochant du nombre d'or maintient la forme à sa place tout en l'animant d'une certaine tension. Les termes mêmes que nous utilisons pour décrire ces facteurs déterminants montrent bien qu'il s'agit d'une relation de dynamique. L'équilibre se joue entre les forces; ce n'est pas une question de simples quantités.



Figure 111

La même observation s'applique au poids perceptif. Vers 1850, le sculpteur américain Horatio Greenough lança une protestation pleine d'esprit contre un premier projet de Robert Mills pour le monument à Washington, projet selon lequel un grand obélisque devait s'élever au-dessus d'un bâtiment circulaire de faible hauteur et orné extérieurement d'une colonnade dorique (fig. 112) :

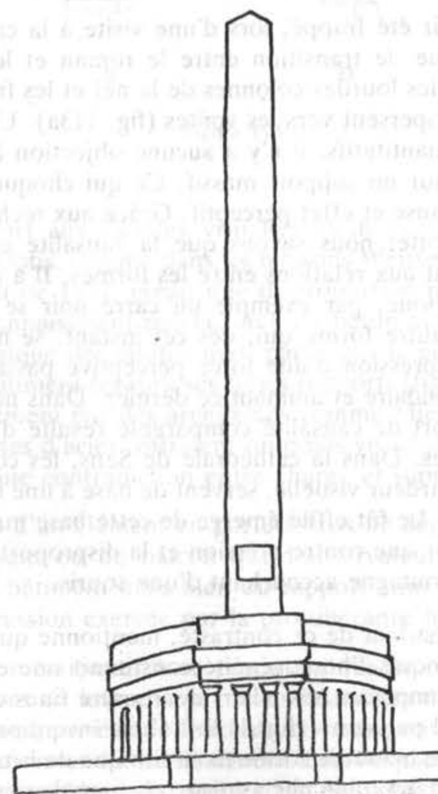


Figure 112

La particularité la plus marquante du projet sous nos yeux est le mariage entre un monument égyptien — qu'il soit astronomique, comme je le pense, ou phallique comme l'a prétendu un critique de Boston, importe peu — et une structure grecque ou l'un des éléments grecs. Je ne pense pas qu'il soit dans les pouvoirs de l'art de réussir un tel amalgame sans corrompre et détruire la beauté et les qualités particulières de ces deux éléments. Le premier, simple jusqu'à la monotonie, peut se définir comme une expression gigantesque d'unité; l'autre comme la combinaison de composantes organisées assemblées dans un propos commun. La perfection même de leurs formes, qui sont la manifestation de caractères bien distincts, proteste contre leur juxtaposition.

Greenough critiquait non seulement le mélange des styles mais encore l'incompatibilité entre «la structure grecque complexe, subdivisée et comparativement légère» et la lourde masse de pierre égyptienne la surplombant. Il écarta avec raison l'argument selon lequel les colonnes effilées devaient voiler une fondation massive, la combinaison des deux éléments architecturaux n'offrant par conséquent aucun risque. «Les piliers masquent la force de la structure, de là leur impertinence en tant qu'élément architectural. Il incombe tout d'abord aux édifices d'être forts; ensuite de *paraître forts.*» La statique physique d'un bâtiment et la connaissance qu'en a l'observateur n'ont quasiment aucune influence sur la dynamique créée par les rapports entre poids visuels.

Je me rappelle avoir été frappé, lors d'une visite à la cathédrale de Sens, construite à l'époque de transition entre le roman et le gothique, par la contradiction entre les lourdes colonnes de la nef et les frêles voussures qui en émanent et se dispersent vers les voûtes (fig. 113a). Une fois encore, en termes purement quantitatifs, il n'y a aucune objection à ce qu'une mince colonnette s'élève sur un support massif. Ce qui choque, c'est le rapport inapproprié entre cause et effet perceptif. Grâce aux recherches du psychologue Albert Michotte, nous savons que la causalité est un phénomène directement inhérent aux relations entre les formes. Il a montré que quand une forme géométrique, par exemple un carré noir se déplaçant sur un écran, frappe une autre forme qui, dès cet instant, se met à se déplacer, l'observateur a l'impression d'une force perceptive passant de l'agent primaire à l'agent secondaire et animant ce dernier. Dans nos exemples architecturaux, un rapport de causalité comparable résulte d'une juxtaposition de formes immobiles. Dans la cathédrale de Sens, les colonnes portantes, en raison de leur lourdeur visuelle, servent de base à une dynamique unique dirigée vers le haut. Le fût effilé émerge de cette base mais sa masse ne lui permet pas d'exercer une contre-pression et la disproportion entre les deux fait penser à une montagne accouchant d'une souris.

Otto Von Simson, parlant de ce contraste, mentionne que «pour le maître de Chartres, ce manque d'homogénéité constituait une erreur esthétique» qu'il surmonta en composant ses piliers de «quatre fines colonnettes entourant un tronc central puissant» (fig. 113b). Cette invention permet «d'éliminer le contraste entre la lourde forme monolithique de la colonne et la gerbe de hampes qui en émane». Un phénomène comparable s'est produit ce siècle même lorsque le passage d'un style à un autre a produit des supports trop

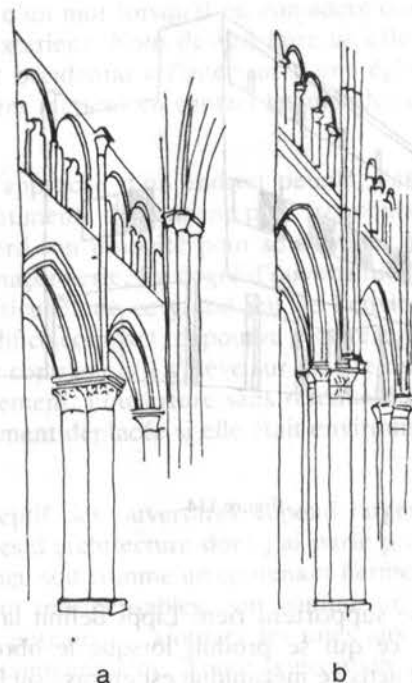


Figure 113

minces par rapport aux charges visuelles qu'ils portaient. A ses débuts, l'utilisation des pilotis, comme dans les maisons Weissenhof de Le Corbusier à Stuttgart datant de 1927, créait une disproportion non pas parce que les spectateurs ne connaissaient pas la force du béton armé et sous-estimaient la résistance physique des pilotis, mais parce que le poids visuel du volume hermétique du bâtiment écrasait ses frêles supports (fig. 114). Les bâtiments conçus ultérieurement par des architectes comme Mies van der Rohe, sous forme de squelettes d'acier, offraient un poids visuel suffisamment restreint pour éliminer toute contradiction entre charge et support.

De même, l'effet d'un élément en porte-à-faux ne dépend pas tellement de la taille de l'auvent ou du balcon que l'observateur estime pouvoir être supportée par le bâtiment mais bien du rapport entre le poids visuel de ce bâtiment et la pression exercée par la protubérance horizontale.

Il serait utile de mentionner à ce propos la qualité expressive particulière des supports privés de leur charge. Dans les ruines des édifices classiques, les colonnes isolées, privées de leur entablement, ont un air étrange. Leur puissance d'élévation les élance librement dans l'espace vide, tandis que leur forme ne leur permet pas de trouver un équilibre à l'intérieur de leurs propres limites. Il en va de même pour les arcades s'élevant directement

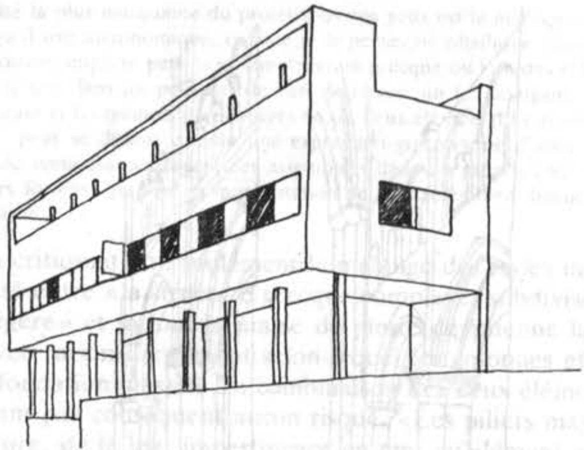


Figure 114

jusqu'au toit et qui ne supportent rien. Lipps définit la laideur de formes géométriques comme ce qui se produit lorsque le libre accomplissement (*Sichauswirken*) d'une activité mécanique est entravé ou incapable d'exercer le rôle que lui impose son aspect formel.

Degré d'ouverture

Un autre critère, qui ne devient véritablement architectural que lorsqu'il est considéré d'un point de vue dynamique, est le degré d'ouverture du bâtiment. Il est possible de calculer en termes purement quantitatifs le degré d'ouverture d'un mur extérieur. Mise à part l'utilité technique d'une telle information, à des fins d'isolation ou d'éclairage par exemple, les chiffres relatifs au degré d'ouverture peuvent également constituer un indicateur de style. Avant d'en décrire les qualités expressives, cependant, il faut se rappeler que l'herméticité d'un mur ou d'un volume empêche toute progression dans l'espace. L'ouverture rend les abords accessibles aux habitants d'un bâtiment et les expose aux dangers d'une intrusion. Dans les sociétés primitives, on suspendait des amulettes aux entrées et aux fenêtres pour protéger la maison de la même façon qu'elles protègent une personne. «Parce que toute ouverture ou toute limite de ce qui est imprégné de sacralité — que ce soit les ouvertures du corps humain ou les limites de transition entre des espaces créés par l'homme — est considérée comme vitale et vulnérable, elle devient également le centre de dispositifs de protection» (Prussin et Travis dans un écrit sur les arts de l'environnement en Afrique occidentale). En tant que séparation entre intérieur et extérieur, le mur établit une juxtaposition abrupte entre deux mondes. J'ai parlé déjà de la modification du

caractère perceptif d'un mur lorsqu'il est considéré comme faisant partie de l'intérieur ou de l'extérieur. Nous devons faire un effort d'imagination pour réaliser que le mur occidental à l'intérieur d'une église, est une façade au verso. Les ouvertures mettent en contact les mondes que sépare la barrière architecturale.

A mesure qu'on s'approche d'un endroit peuplé, l'espace libre est envahi d'obstacles. Les bâtiments deviennent plus fréquents et plus volumineux. L'espace ouvert perd son ubiquité pour se confiner à de simples corridors entre les blocs de maçonnerie. Le degré d'ouverture d'un bâtiment est perçu comme un cas particulier de ce grand jeu de l'environnement entre accès et obstacles. Un édifice compact, dépourvu d'ouvertures, paraîtra beaucoup plus rébarbatif par contraste s'il s'élève sur un site ouvert ou s'il borde une rue étroite. Inversement, l'ouverture sans retenue d'une maison de Wright semblerait étrangement déplacée si elle était environnée de massifs murs de pierre.

Le caractère perceptif des ouvertures dépend largement de la différence entre les deux types d'architecture dont j'ai parlé précédemment. Un bâtiment peut être conçu soit comme un contenant hermétique percé d'ouvertures là où elles sont indispensables, soit comme un ensemble d'unités — boîtes, panneaux, poteaux — ajoutées les unes aux autres jusqu'à ce que l'espace soit suffisamment clos. Toute conception architecturale se situe entre ces deux extrêmes. Les ouvertures d'un mur se caractérisent donc par une ambiguïté perceptive. Dans un mur en maçonnerie classique, une fenêtre ou une porte interrompant la surface massive possède une forme positive propre. Entourée d'une vaste surface pleine qui lui sert de «fond», l'ouverture se présente comme une «figure», bien que physiquement, ce soit un vide. Cette prédominance est renforcée lorsque la fenêtre ou la porte est dotée d'un encadrement architectural qui lui est propre, comme des montants, des colonnes latérales ou des pilastres, des corniches ou un fronton. Dans ce cas, à la fois le volume d'ensemble et les ouvertures jouent des rôles positifs. Il existe entre eux un conflit qui doit être soigneusement équilibré afin que le cube massif du volume n'étouffe pas les ouvertures ou, inversement, que les ouvertures expansives ne détruisent pas l'unité de l'ensemble.

L'architecte français Boullée, qui appréciait les murs ininterrompus, se méfiait de la menace que représentait toute ouverture pour l'enveloppe extérieure des bâtiments. Pour bon nombre de personnes, un bâtiment doit être une ruche, disait-il, et il se plaignait de la «maigreur» de ce qui restait entre les nombreuses fenêtres. Le bâtiment ressemblait à une lanterne. C'était l'avis d'un architecte qui concevait des «contenants».

Une maison typique de Frank Lloyd Wright, par contre, nous montre un arrangement aéré de dalles horizontales et de montants laissant entre eux un vaste espace. Il s'agit d'un espace essentiellement négatif, aussi neutre et non descriptible que l'espace extérieur qui l'entoure. Effectivement, les

ouvertures d'un bâtiment sont les prolongements de l'espace extérieur accédant à l'intérieur, par-dessous les toits et les terrasses suspendus, entre les montants.

Les fenêtres et les portes d'un palais de la Renaissance italienne, comme l'édifice lui-même, regardent à l'extérieur dans l'espace. On les a comparées à des yeux. Les ouvertures dans un ouvrage de Wright, par contre, ne s'opposent pas à l'espace environnant mais le prolongent. Comme le disait Wright: «Parler de portes et de fenêtres n'a plus de sens.» Ses ouvertures sont comme les espaces dans la trame d'un tissu: c'est ce qui reste entre les formes.

Ce rôle négatif est toutefois compensé par la qualité positive accordée aux voies d'accès. Tout comme les rues peuvent être perçues comme les conduites positives de l'action, les entrées et autres espaces fonctionnels dans la maison de Wright sont emplis d'un mouvement d'entrée et de sortie. Dans ce cas, le conflit entre espace ouvert et espace fermé est de nature toute différente de celui que Boullée envisageait pour ses contenants. Il faut éviter que les espaces ouverts laissés par les dalles et les blocs se réduisent à de simples interstices incapables d'affirmer visuellement leur caractère positif. Une porte doit pouvoir ressembler à une porte, c'est-à-dire à une ouverture définie positivement. Une fenêtre doit pouvoir ressembler à une fenêtre. Dès lors, si le droit qu'a l'homme d'entrer et de sortir, de regarder à l'intérieur et à l'extérieur, doit être confirmé par une forme visuelle, les termes «porte» et «fenêtre» continuent, après tout, d'avoir un sens. D'autre part, il faut éviter aussi que les espaces ouverts réduisent les dalles et les blocs à un simple échafaudage, ce qui priverait le bâtiment de sa qualité d'abri.

Quand les espaces ouverts et les espaces fermés sont équitablement distribués, l'effet produit est celui d'un écran dynamiquement neutre apportant simplement une certaine transparence à la surface du bâtiment. Dans l'architecture moderne, ces écrans se tiennent parfois devant le mur véritable comme une protection contre un excès d'ouverture. Très souvent les murs eux-mêmes apparaissent comme des écrans semi-transparents dans lesquels les espaces ouverts et fermés alternent régulièrement. Les murs-rideaux qui caractérisent le Style international possèdent la qualité d'un tissu perméable, au même titre que la surface des édifices gothiques, par exemple la dentelle des palais vénitiens sur le Grand Canal.

L'effet de ces écrans dépend de la faculté qu'ont leurs espaces ouverts et fermés de s'assembler en une surface de cloisonnement, autrement dit en une surface plane ou, plus exactement, une surface d'une certaine épaisseur. Cet effet obéit à un principe perceptif élémentaire, à savoir qu'une ligne ou un plan ne doivent pas nécessairement être représentés dans leur intégralité pour autant qu'ils le soient suffisamment pour que l'observateur puisse mentalement les reconstituer. L'image d'un carré peut être créée par quatre points marquant ses quatre sommets et, en architecture, un square peut être délimité par quatre bâtiments d'angle. Par conséquent, même l'écran architectural dont plus de la moitié de la surface est constituée d'ouvertures peut être perçu comme un mur à part entière.

De même, les deux rangées de colonnes qui, dans une église romane, séparent la nef principale des nefs latérales, établissent un cloisonnement transparent mais réel. Ou, prenons le cas d'une crénelure: elle délimite le dessus du mur à deux niveaux, de manière plus stricte au niveau inférieur (fig. 115b) mais de manière également visible au niveau supérieur a. A ces deux niveaux, les horizontales se dessinent seulement par intermittence. Cependant le regard est forcé de compléter ces lignes par la puissance du schéma implicite.

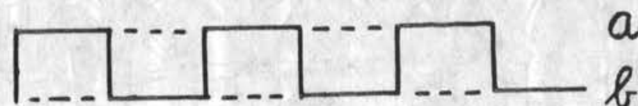


Figure 115

Une crénelure délimite le volume du mur par une bordure de transparence ou de densité moyenne. Plus étroitement semblable aux écrans imaginés par l'architecte moderne, nous pouvons mentionner le portique entourant le premier niveau du temple en toile de fond du *Mariage de la Vierge* de Raphaël (fig. 116). Le centre cylindrique de l'édifice est si fermement établi que le portique apparaît tout au plus comme une balustrade. Par contre, on peut estimer que les fers forgés ornant les balcons des maisons du XIX[e] siècle à la Nouvelle-Orléans établissent la limite extérieure du bâtiment derrière laquelle les espaces ouverts des balcons soulignent les murs d'une sorte d'écorce transparente. Les contreforts autour des églises gothiques forment un contour sinueux, comme une crénelure horizontale. Ici, les deux surfaces peuvent être de forces égales et les espaces ouverts qu'elles contiennent forment une rangée de puits d'air alternant avec les contreforts.

La variété des solutions qui s'offrent à l'architecte désireux de percer des ouvertures dans un volume ne peuvent être ici que brièvement résumées par quelques exemples. La façade du Palais Chiericati de Palladio à Vicence apparaît comme un écran ténu formé de colonnes largement espacées (fig. 117), étant donné que les colonnes ne sont pas assez substantielles pour former un écran de façade suffisant, les espaces laissés entre les colonnes centrales au niveau du *piano nobile* sont remplis par un mur et des fenêtres suffisamment massifs pour que le plan frontal serve de façade.

Un exemple moderne complexe nous est donné par la bibliothèque dessinée par William L. Pereira et ses associés pour l'université de San Diego en

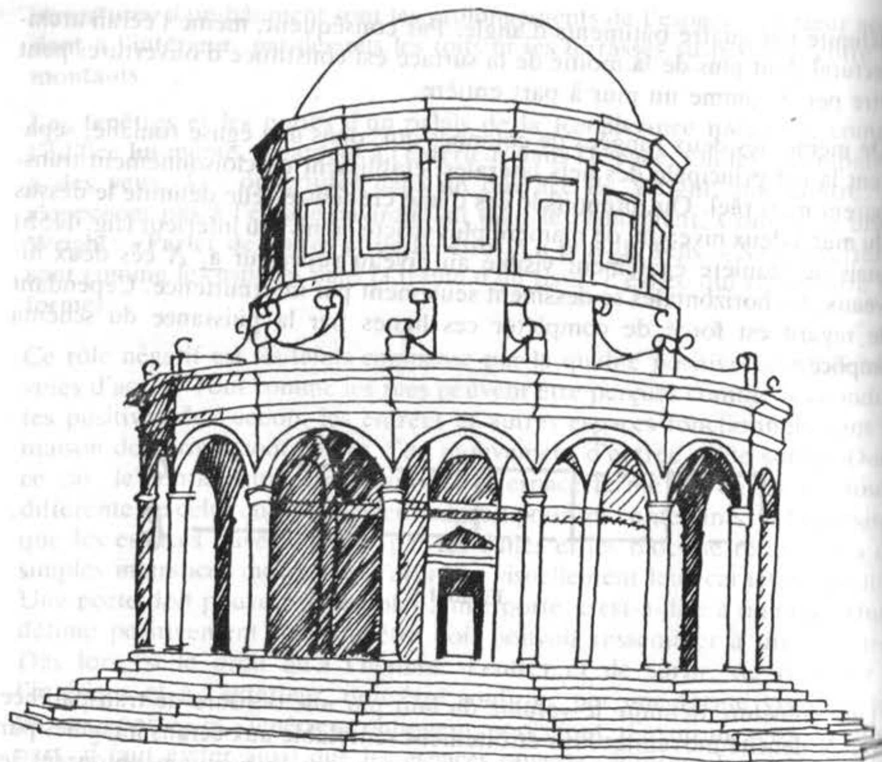


Figure 116

Californie (fig. 118). Ce bâtiment a une forme de base sphéroïdale dont le contour n'est toutefois limité que par les angles des alcôves dont se forme en réalité la structure. La zone frontière entre la forme sphéroïdale, créée par le pouvoir de reconstitution de nos sens perceptifs, et les formes en zigzag effectives, apparaît comme une couche de densité moyenne, moitié pleine, moitié ouverte. Cette zone s'interpose entre le corps solide du bâtiment et le vide de l'espace atmosphérique qui l'entoure. Cet effet est fortement rehaussé par la transparence des murs vitrés. Conformément à la forme elliptique de la section verticale, les planchers suspendus à partir du noyau central du bâtiment s'étendent obliquement vers le haut puis, à partir du troisième étage, se contractent à nouveau pour rejoindre le toit. Tout comme dans les contours horizontaux, les limites verticales sont marquées dans le profil par un zigzag de formes triangulaires. Par contre, les contours obliques sont entièrement tracés par les seize puissantes colonnes inclinées à 45° qui supportent les planchers en saillie. Ces rangées de supports, qui sont des colonnades et non des murs inclinés, contribuent encore à l'effet d'écran transparent.

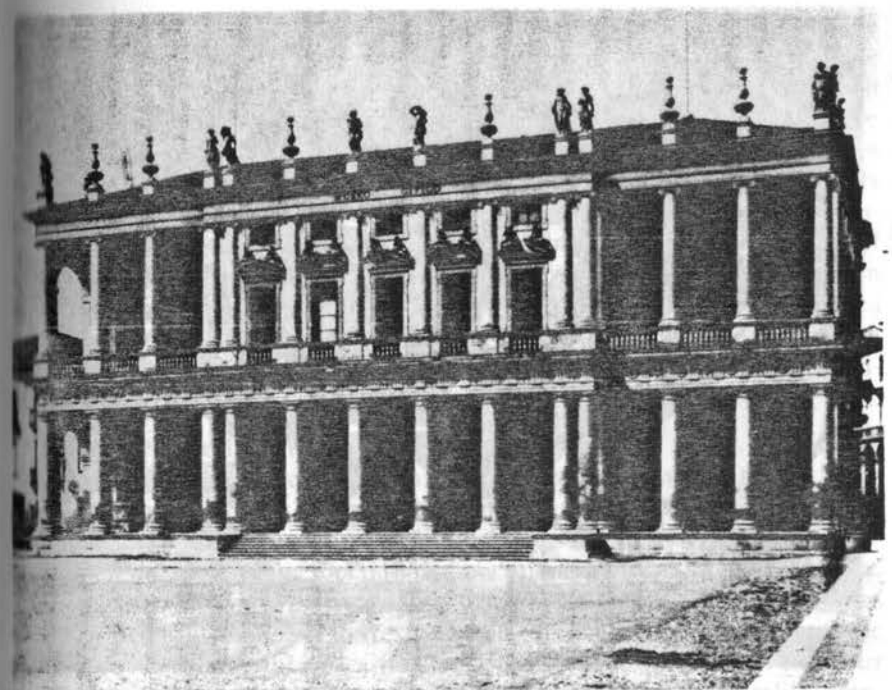


Figure 117. Palais Chiericati. Vicense. *Photo*. Alinari.

Ce que je m'efforce de montrer ici, c'est qu'un bâtiment est rarement séparé de l'espace qui l'entoure par un contour complet. La simple percée de fenêtres et de portes dans un mur tempère la continuité de l'enceinte et ceci explique la variété des procédés permettant de couvrir un bâtiment d'une enveloppe de transparence ou de moyenne densité, créée par l'alternance de solides et de vides. La façon la plus irrégulière de remplir cette enveloppe extérieure est représentée par les édifices baroques qui, de ce fait, ressemblent à des reliefs sculptés. Un relief sculpté est généralement inclus entre un arrière-plan formé par le fond entre les figures et un avant-plan déterminé par les formes les plus protubérantes. Dans l'espace entre ces deux limites, les figures se déploient dans toute la variété de leurs formes. De manière relativement comparable, la multitude de colonnes, de pilastres, de corniches et de plans dans une façade baroque s'assemblent généralement en un ordre unifié, parce que l'exubérance sculpturale se confine à l'espace délimité par deux plans suffisamment définis. Comme si une vitre placée contre le relief touchait la pointe des principales convexités.

L'ouverture, la légèreté, la transparence, sont des caractéristiques reconnues de l'architecture moderne pour sa plus grande part. La dichotomie élémentaire entre espace vide et solide architectural hermétique est tempérée. Aucune frontière rigide ne sépare les deux. Dans les cas extrêmes, le bâti-

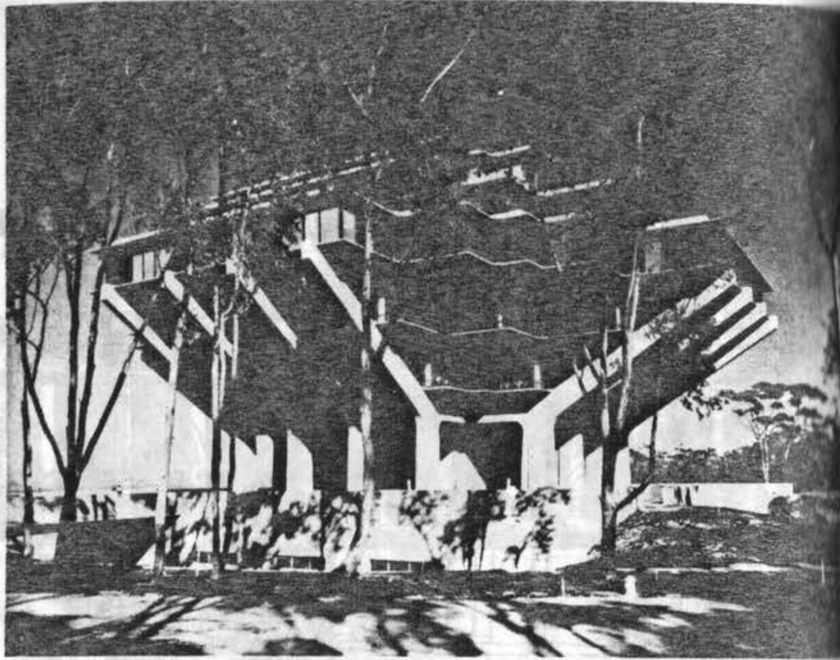


Figure 118. Bibliothèque de l'Université de San Diego en Californie. *Photo*, Robert Glasheen.

ment se réduit à un squelette traçant les contours d'un dessin délicat dans le ciel — une pure apparition. Le Crystal Palace et la Tour Eiffel s'imposent parmi les exemples les plus précoces. Dans le cadre de notre analyse, il est intéressant de constater que dans ces structures, les surfaces ne se définissent pas par leur matérialité opaque mais par des systèmes linéaires — étais, meneaux, fermes, câbles — qui opèrent comme des facteurs visuels indiquant la direction des forces. Les surfaces et les volumes sont présentés comme des systèmes dynamiques matérialisés. Les hachures parallèles des squelettes d'acier qui délimitent les volumes transparents des constructions de verre ou qui relient à leur base les arcs caténaires des ponts suspendus rappellent les fils et cordes à l'aide desquels certains sculpteurs comme Gabo, Pevsner ou Henry Moore ont créé leurs surfaces en harpes. Il semble paradoxal que la technologie de l'acier et le rôle de l'ingénieur aient pu produire, en architecture, des ouvrages d'une délicatesse aussi diaphane qui enchantent le regard tout en étant quasi intouchables. Toutefois rappelons-nous qu'en physique moderne, la réduction de la matière à des systèmes de forces aboutit à pareille désincarnation.

J'ajouterai enfin que l'ouverture dépasse de manière explicite la dichotomie entre extérieur et intérieur — et pas uniquement dans la mesure où elle nous permet de regarder des espaces intérieurs à partir de l'extérieur ou de regarder au-dehors en étant en dedans. De façon plus radicale, l'ouverture des clôtures en guidant le regard, révèle la tridimensionnalité du volume architectural, et, de fait, le spectateur lui-même dans l'espace intérieur. Bien sûr, un édifice se présente comme tridimensionnel même lorsqu'il n'offre au regard que sa forme extérieure cubique ou lorsqu'un ensemble de blocs révèle qu'outre sa hauteur et sa largeur, il compte parmi ses propriétés spatiales une profondeur donnée. Mais cette démonstration se limite à l'enveloppe extérieure du bâtiment considérée comme une surface plane quel que soit le nombre de ses recoins et replis. A l'extérieur, la consommation véritable du volume, à savoir sa continuation au-delà de l'enveloppe dans l'espace intérieur, est refusée au spectateur. Il doit l'accepter sur parole à moins que certains éléments architecturaux ne percent l'enveloppe perpendiculairement.

J'ai parlé déjà de la minceur immatérielle des fenêtres et des portes qui, sur le plan de l'architecte, apparaissent comme de simples lignes, alors qu'elles accomplissent la fonction remarquable de communication entre intérieur et extérieur. Un pont ou un couloir compensent cette minceur immatérielle en donnant à leur fonction d'accès une dimension visuelle explicite. La fonction consistant à permettre d'entrer et de sortir est matérialisée dans un canal. Les pare-soleil et autres panneaux transversaux qui ajoutent une profondeur aux ouvertures des fenêtres et guident le regard de l'extérieur vers l'intérieur à travers le mur remplissent une fonction comparable. Rappelons-nous à ce propos que Le Corbusier, en ébrasant les baies des fenêtres de la chapelle de Ronchamp, leur a donné une impulsion dynamique, l'ouverture extérieure resserrée donnant sur un vaste intérieur.

Une fois encore, une comparaison avec la sculpture moderne s'impose. Chez Henry Moore ou Jacques Lipchitz, entre autres, le volume sculptural est percé d'ouvertures afin de transcender la bidimensionnalité d'une surface externe hermétique. Ces ouvertures ajoutent une profondeur aux dimensions de la forme extérieure. L'architecte Portoghesi a remarqué que certaines ruines, comme celles des amphithéâtres romains révèlent au spectateur la section de l'édifice, dévoilant ainsi l'essentiel de leur structure interne, comme les rapports entre l'entonnoir ouvert des sièges en gradins du Colisée et les déambulatoires qui se cachent au-dessous (fig. 119). Les sections montrent aussi les rapports spatiaux entre la façade extérieure de l'immense cylindre de l'amphithéâtre et la forme radiaire de l'intérieur — non seulement pour notre édification intellectuelle, mais aussi comme le contrepoint expressif entre des éléments orientés de manière antagoniste dans une structure véritablement tridimensionnelle. Portoghesi parle de la « fascination cognitive que procure la transparence des structures qui accomplissent sous nos yeux l'intégralité de leur potentiel architectural ».

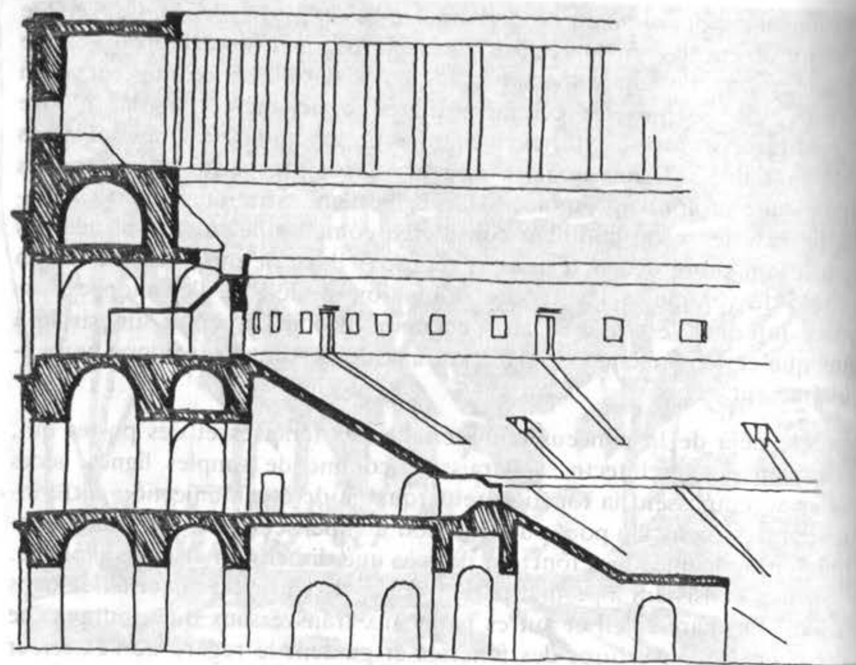


Figure 119

Expansion à partir d'une base

Dynamiquement parlant, un bâtiment n'est pas simplement un corps solide placé sur sa petite parcelle de terre. Il produit un déplacement actif de l'espace. Ce déplacement fait partie intégrante de l'aspect extérieur du bâtiment. C'est un phénomène dynamique qui se manifeste à des degrés différents, comme nous le verrons, en fonction de la forme de la construction. Même un cube élémentaire, lorsqu'il est perçu de manière dynamique, s'étend à partir d'un centre intérieur dans les directions qui lui offrent la liberté.

Cette expansion nécessite toujours une base d'opération à partir de laquelle sont issues les forces centrifuges. Les forces perceptives ne peuvent pas émerger de nulle part. La base architecturale la plus commune est évidemment le niveau du terrain sur lequel s'élève le bâtiment. Nous avons remarqué précédemment qu'un édifice s'élève sur le sol duquel il semble émerger comme une plante. Mais cette analogie biologique a des restrictions bien précises. Tout d'abord le caractère de limite de la surface du sol nous empêche de percevoir la terre comme une masse tridimensionnelle. Le sol nous apparaît comme une surface plane, bidimensionnelle. C'est une base, mis dépourvue d'une masse visible et qui, par conséquent, est incapable de produire des forces visuelles. Même un arbre n'est pas perçu comme jaillissant véritablement du sol mais bien de ses propres racines pour autant que la connaissance de leur existence entre dans l'image de l'arbre. Le sol est perçu comme renfermant et contenant ces racines mais guère comme la base perceptive du développement de l'arbre.

C'est encore plus vrai pour les bâtiments. En accord avec une réalité physique, un édifice peut être perçu comme plongé dans le sol « jusqu'à la taille » comme le dit Victor Hugo à propos des églises, des châteaux et bastides médiévaux. « Les caves d'un édifice étaient un autre édifice où l'on descendait au lieu de monter, et qui appliquait ses étages souterrains sous le monceau d'étages extérieurs du monument, comme ces forêts et ces montagnes qui se renversent dans l'eau miroitante d'un lac au-dessous des forêts et des montagnes du bord. » Mais, tandis que les reflets dans l'eau sont visibles, un bâtiment est généralement conçu comme partant du sol et comme étant posé dessus. A ce propos, le lecteur se rappellera notre discussion sur le Baptistère de Pise (p. 50).

Un bâtiment doit donc fournir par sa propre masse la base à partir de laquelle sont issues les forces perceptives, ainsi que ces forces elles-mêmes. Il doit être en même temps l'arc et les flèches et la forme du bâtiment ne peut désunir ces deux fonctions. Dans la plupart des bâtiments, bon nombre des composantes allient ces deux fonctions dynamiques. La forme simple d'une pyramide est une masse lourde et compacte reposant sur le sol mais c'est aussi la manifestation aiguë d'une force ascensionnelle. Ces deux thèmes dynamiques sont conjointement présents à chaque endroit de la pyramide et le même rapport entre base et vecteur semble rester constant en chaque point.

Nous savons que toute dynamique opère dans les deux sens. L'élévation de la pyramide est contrecarrée par une pression dirigée vers le bas qui, partant du sommet comme un simple point, s'évase en une base plus large à mesure qu'elle se rapproche du sol. Ce mouvement descendant est manifestement secondaire car chaque fois qu'un schéma visuel est ancré par une base solide la direction vers l'extrémité libre domine. Cette dynamique à double sens est plus visiblement active dans les couches horizontales de la pyramide, sous forme d'une contraction dans le mouvement vers le haut et sous forme d'une expansion dans le mouvement vers le bas. La contraction et l'expansion dans un plan horizontal n'ont pas de rapports avec la base de la pyramide et peuvent dès lors se présenter perceptivement en alternance.

Les relations complémentaires entre mouvement ascendant et descendant, entre contraction et expansion, constituent la dynamique interne de la pyramide. Ce comportement interne s'inscrit dans le cadre plus large des rapports entre le bâtiment et son environnement. La pyramide produit sous sa poussée un déplacement d'air. Simultanément, l'espace qui l'entoure peut être perçu comme comprimant l'édifice, par exemple, en relâchant progressivement sa pression jusqu'à ce que, à son niveau culminant, la pyramide ne soit plus qu'un point puis s'évanouisse complètement. La forme immobile du bâtiment

est perçue de manière dynamique comme la résultante d'un équilibre entre forces d'expansion issues de l'intérieur et forces de compression convergeant à partir de l'extérieur.

La pyramide agit comme un tout compact, ininterrompu. La plupart des bâtiments ont cependant une forme composite dont les différentes parties accomplissent des fonctions dynamiques différentes. La pyramide en gradins est un cas intermédiaire. Elle n'est pas suffisamment forte pour établir une véritable subdivision. Les degrés peuvent être perçus comme la surface nervurée d'un polyèdre compact (fig. 120a). Néanmoins, ces marches peuvent également transformer le solide en un empilement de couches distinctes (b). Dans ce cas, les fonctions de contraction et d'expansion sont perçues comme réparties entre les différents membres d'un groupe de participants, qui agissent de concert mais à des niveaux d'efficacité différents. La couche inférieure, étant la plus volumineuse, s'avance plus loin dans l'espace ambiant. Plus la hauteur augmente et plus la puissance d'expansion des couches diminue.

Il est également possible, bien que cette version soit moins confirmée par nos sensations perceptives, de voir la pyramide en gradins comme un ensemble de volumes rectangulaires de hauteurs différentes et emboîtés les uns dans les autres (fig. 120c). Dans ce cas, le groupe produit un crescendo de poussées vers le haut; plus la base d'un élément est large et plus ce dernier s'élève mollement; plus la base est étroite et plus la poussée ascendante est énergique. Le rapport entre masse et force varie d'un élément à un autre.

Cet effet des formes en gradins se retrouve dans les lignes de toit de Frank Lloyd Wright. Par comparaison avec une forme triangulaire compacte, ces plate-formes en escalier fonctionnent, tout d'abord, de manière plus subtile; la poussée totale se compose de poussées plus restreintes et se brise en un

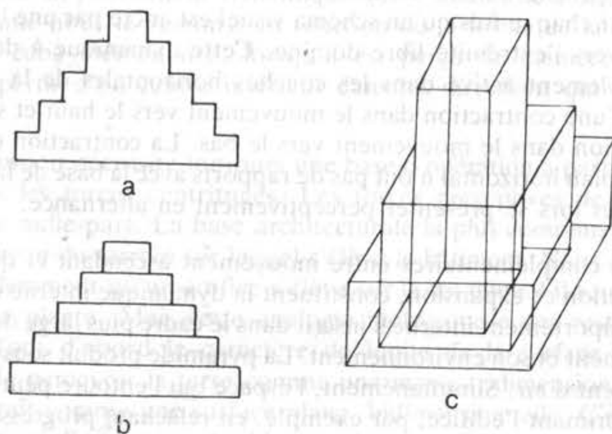


Figure 120

certain nombre de phases dont chacune effectue une partie spécifique de l'effort total. Bien que cette subdivision fragmente la poussée compacte, elle rend également la gradation plus explicite et plus visible, particulièrement lorsqu'elle n'apparaît pas dans le profil et ne peut être vue que d'en bas ou de face (fig. 121). Portoghesi, qui a utilisé ces compositions en escalier dans de nombreux projets, les décrit comme des effets d'écho et cite, à titre d'exemple, en plus de Wright, les coupoles du Panthéon, celles de Saint-Yves-de-la-Sapience de Borromini à Rome ainsi que les études de Michel-Ange pour les marches de la bibliothèque laurentienne.

Lorsque toutes les composantes d'un effort ainsi concerté accomplissent la même fonction avec la même force, elles produisent non pas un écho mais

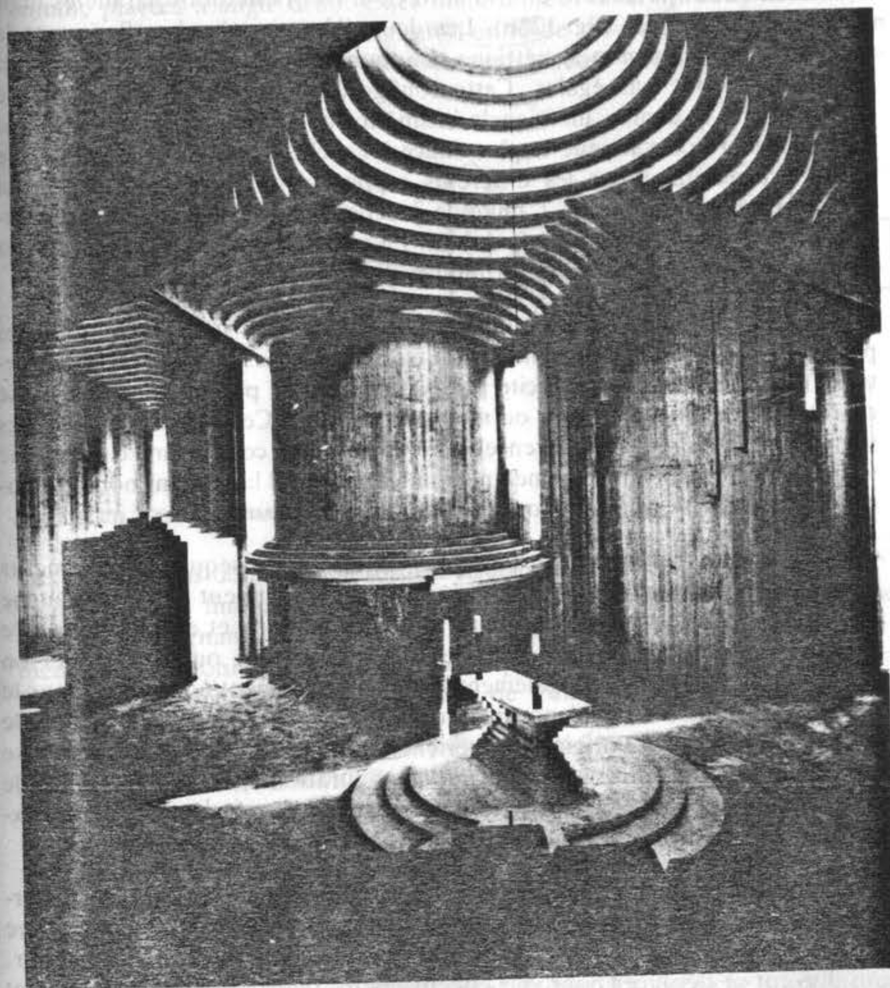


Figure 121. Paolo Portoghesi. Eglise de la Sacra Famiglia. Salerne.

un chœur de voix à l'unisson, se confirmant l'une l'autre sans perdre leur autonomie d'existence. Une rangée de colonnes présente toujours ce parallélisme. L'une des fonctions d'une rangée de colonnes est de manifester le caractère dynamique des murs, qui sont dépourvus d'expression lorsque leur surface est vide et non structurée. Une rangée de colonnes définit la surface comme un champ de forces verticales. Les créneaux produisent un effet comparable bien que manifestement moins puissant.

L'étape suivante nous conduit à la richesse inépuisable des relations dynamiques qui peuvent être obtenues en variant les dominantes horizontale et verticale d'éléments rectangulaires ou cubiques. Réduite à un schéma à deux dimensions, la figure 122a peut se subdiviser en trois composantes. Si nous partons du plus haut des éléments, au centre, nous découpons la structure verticalement et percevons un trio de vecteurs d'orientations parallèles mais de forces différentes (fig. 122b). Les deux éléments plus bas flanquent la tour mais de façon non symétrique. La tour ne se trouve pas au centre et les ailes ne sont pas égales. Cette configuration produit une dynamique orientée vers la droite, un triangle incliné formé d'une pente raide à droite et d'une pente plus longue et plus douce à gauche. Ici encore, la variété de l'effet est rehaussé par les différents rapports entre force et masse qui caractérisent chaque unité. L'unité de gauche, prise verticalement, est lourdement expansive, dans un effort lent. La tour est mince et énergique. La troisième unité, sur la droite est intermédiaire.

C'est dans les lignes de toits que nous trouvons bien sûr les exemples les plus complexes de ces alignements d'unités verticales. La juxtaposition fortuite des bâtiments nous incite à les regarder un par un alors qu'ils se regroupent en un profil plus ou moins irrationnel. Ce concert de poussées verticales, dépourvu de cohérence, est souvent perçu comme une cacophonie visuelle, autrement dit, comme un stimulus sensoriel largement non structuré, vivifiant ou perturbant, tout dépend du spectateur.

Comme le montre l'exemple des lignes de toits, une séquence d'éléments dans l'espace peut se lire dans des sens différents. On peut la lire de gauche à droite ou vice-versa; on peut tenter d'isoler une unité et en faire le centre à partir duquel on procède dans les deux directions ou vers lequel on converge. Le regard peut également sauter d'un élément à un autre dans le désordre et mettre en évidence de nouveaux rapports. Bien que chacune de ces démarches soit à l'origine d'expériences différentes, aucune ne s'impose au détriment des autres. En tant que configuration spatiale, une ligne de toits s'impose dans la simultanéité de ses parties. Le chemin suivi par l'exploration séquentielle est ouvert par le regard vagabond du spectateur.

Dans une configuration plus ordonnée, la structure impose parfois la démarche à suivre, parfois non. En regardant la rangée des tuyaux d'un orgue groupés symétriquement autour du plus grand, les yeux de l'observateur, qui doivent se déplacer pour voir effectivement, peuvent partir de l'élément culminant et descendre vers la gauche ou vers la droite, ou, au contraire, monter vers le sommet. Quand les yeux prennent un autre point de départ, l'exploration est perçue comme plus subjective, aléatoire et transitoire, parce qu'elle n'est pas en accord avec la structure — aussi stimulante cette aventure puisse-t-elle être pour le spectateur.

Les tuyaux de l'orgue, qui pointent tous dans la même direction et s'étalent dans un même plan, n'offrent pas la même variété dimensionnelle que les formes architecturales. Tournons-nous de nouveau vers la figure 122a et notons que la surface basse de gauche ne se prête qu'à contrecœur à la volonté du spectateur d'y voir un élément vertical parallèle aux deux autres. Son axe principal s'aligne plus volontiers sur la dimension horizontale parce que c'est la plus longue. Cette divergence altère la dynamique de l'ensemble (fig. 122c). L'unité de gauche et l'unité centrale nous apparaissent à présent comme placées à angle droit. Elles matérialisent ainsi les deux dimensions fondamentales de l'espace tandis que l'unité de droite établit une jonction non seulement entre les deux hauteurs mais encore entre leurs deux orientations.

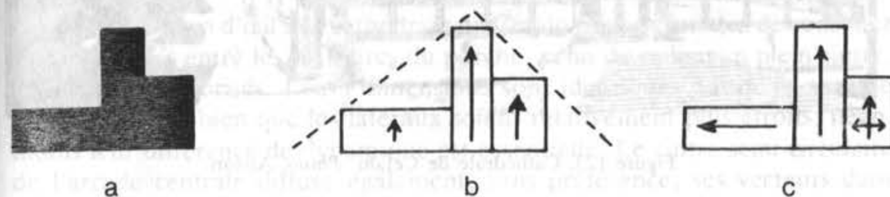


Figure 122

Cefalu en trois dimensions

Les descriptions détaillées de formes visuelles complexes sont souvent fastidieuses. Je me limiterai donc à un seul exemple pour illustrer la richesse des rapports dynamiques qui caractérisent l'ouvrage architectural véritablement tridimensionnel. Que voyons-nous quand nous nous approchons de la magnifique cathédrale de Cefalu près de Palerme, en Sicile? (fig. 123).

Le thème de l'élévation verticale réside dans les deux tours. Elles accomplissent cette tâche de façon moins équivoque que le pourrait l'ensemble parce qu'elles sont relativement étroites par rapport à la hauteur qu'elles atteignent. Un faible mouvement de crescendo s'établit dans leur dynamique ascendante entre la fenêtre unique du bas et la fenêtre double du haut. Quand on déplace son regard vers le haut le long de l'axe vertical des tours, on est assez brutalement arrêté par la corniche. On peut la dépasser parce qu'elle se présente sans avertissement et que, comparée au vigoureux mouvement ascendant, elle est relativement faible. La corniche imprime un ralentissement en produisant une première contraction de la masse de la

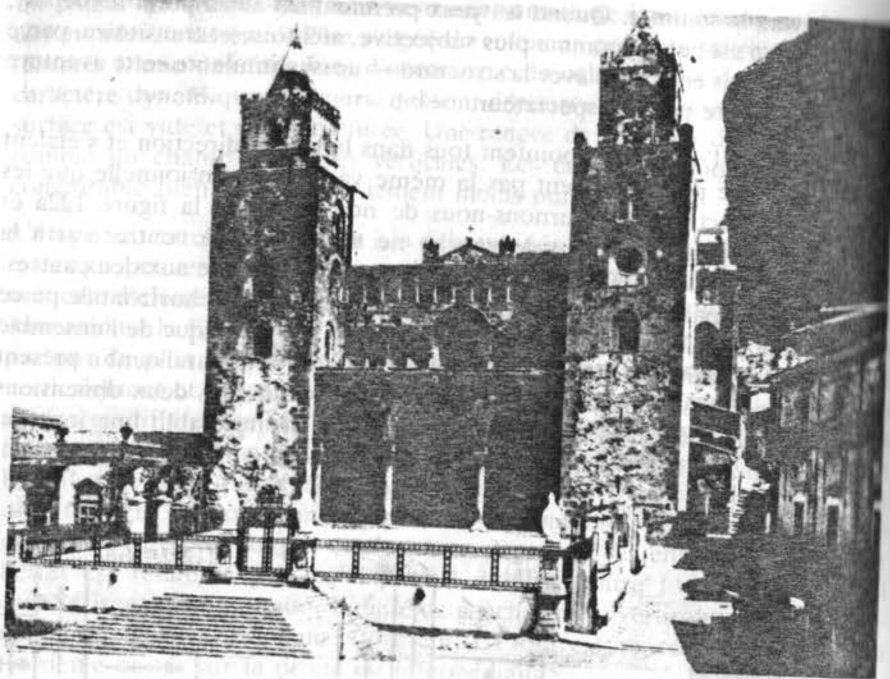


Figure 123. Cathédrale de Cefalu. *Photo*, Alinari.

tour, avant que les sommets pointus exercent une ultime pression qui renvoie le mouvement ascendant dans l'espace.

Comparée aux tours aiguës, la masse centrale, presque carrée, semble lourde et inerte. Elle constitue donc un cœur solide qui attache le bâtiment au sol. Une corniche marque la division de cette masse centrale en deux niveaux, chacun plus large que haut. Ils s'imposent comme les contreparties horizontales des tours. La rigueur du volume central est cependant altérée par le retrait des étages supérieurs par rapport au porche — en écho à la contraction produite au sommet des tours. Ce retrait est une reconnaissance de l'ascension verticale. Il guide les yeux vers le haut. De même, les rangées d'arcades créent une gradation verticale décroissante; des trois ouvertures du porche, l'une s'échappe jusqu'aux arcs chevauchants du deuxième étage et donne lieu à une arcade plus petite encore au troisième niveau. Cette arcade ultime ne clôt pas véritablement le volume central; en dépit de son rôle de contrepoids, ce dernier n'est maintenu par aucune toiture ou aucune coiffe et suit donc librement sa propre aspiration verticale à partir des minces colonnes du porche.

En comparant les dimensions architecturales du plan et de l'élévation, j'ai suggéré que la verticale présente l'image visuelle du bâtiment en sa qualité

de monument tandis que le plan horizontal représente l'interaction physique entre l'homme et le bâtiment. Dans le plan horizontal, tandis que nous nous approchons de la cathédrale de Cefalu, nous accédons d'abord aux tours, qui précèdent la partie centrale du bâtiment, de la même façon qu'elles la dominent dans le plan vertical. Les tours sont rigoureusement fermées et manifestent une indépendance totale par la compacte symétrie concentrique de leur section carrée. Leur silhouette reste indifférente à l'approche des visiteurs à qui leur premier niveau n'offre ni portes ni fenêtres. Le visiteur ne trouve accueil qu'auprès de la partie centrale en retrait. Ce retrait était plus abrupt encore avant qu'on ajoute le porche à la fin du XVe siècle pour tempérer la distance entre les deux plans de la façade. Le porche offre une ouverture hospitalière ainsi qu'un prélude à l'espace intérieur de l'église. Il complète le volume compact des tours en proclamant le statut de contenant du bâtiment, dont les principales fonctions trouvent leur accomplissement à l'intérieur.

La dynamique des arcs

Un nouveau coup d'œil à la cathédrale de Cefalu nous permettra de constater les différences entre les trois arcs du porche, celui du milieu en plein cintre, les deux autres brisés. Leurs dimensions sont identiques puisqu'ils sont de même hauteur, bien que les latéraux soient relativement plus étroits; néanmoins leur différence de dynamique est essentielle. Le cintre semi-circulaire de l'arcade centrale diffuse également, sans préférence, ses vecteurs dans toutes les directions. Il se présente comme une rosace ou comme une roue qui ignore les références verticale et horizontale et qui, insensible à l'attraction gravitationnelle, reste en suspension dans le mur. Les rosaces constituent un centre autour duquel se regroupent les masses architecturales en un arrangement qui, dans une certaine mesure, ignore la différence entre haut et bas. L'arc en plein cintre se combine avec les colonnes de soutien pour contribuer à la dynamique verticale. Toutefois le regard de l'observateur qui, guidé par les colonnes, se déplace vers le haut, constate que le mouvement se termine en se diffusant en toutes les directions. A l'inverse des arcs brisés, l'arc central fait écho à la fonction du corps central du bâtiment qui, comme nous l'avons dit, est de s'opposer à toute dérive vers le haut, à la manière d'un ancrage.

La faible brisure des arcs latéraux suffit à prolonger le mouvement lancé par les colonnes de soutien. J'ai eu le plaisir de lire dans l'*Encyclopaedia Britannica* que les Hindous reprochaient à l'arc ogival en tant qu'élément structurel le fait qu'il *«ne dort jamais»*, entendant par là qu'il ne cesse d'exercer une poussée qui tend à sa destruction. C'est pourquoi les arcs brisés ne s'empilent pas bien. Ils semblent toujours s'enfoncer dans les éléments qui les surmontent et interfèrent avec la solidité du mur.

Revenons aux arcs circulaires : leur expression dépend de la portion de cercle qui est utilisée. Le demi-cercle présente une partie suffisante de la structure

circulaire pour créer la diffusion radiale dont j'ai parlé (fig. 124a). Mais il rencontre ses supports à l'endroit où il se rapproche asymptotiquement de la verticale. Sans aucune rupture, il passe du circulaire au linéaire en créant une ambiguïté structurelle au niveau des naissances. Lorsque des chapiteaux marquent la jonction, la transition structurelle est signalée. Les chapiteaux permettent également de résoudre le problème gênant qui se pose lorsque les arcs reposent sur des colonnes cylindriques. On a souvent constaté que les arcs s'accommodent plus naturellement du support des pilastres. Comme l'a fait justement remarquer Konrad Fiedler, les pilastres ne sont en réalité rien d'autre que les morceaux de mur qui subsistent lorsqu'on «retire» les arcs. Les colonnes détruisent la communion entre les supports et le mur.

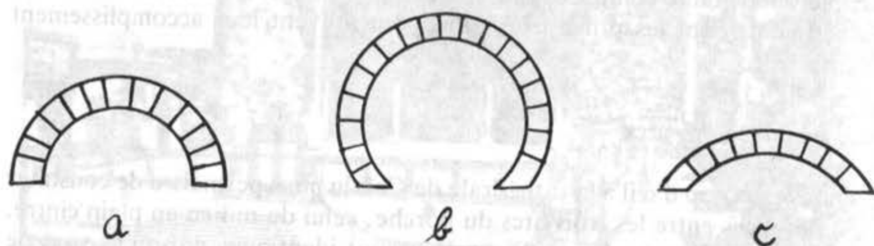
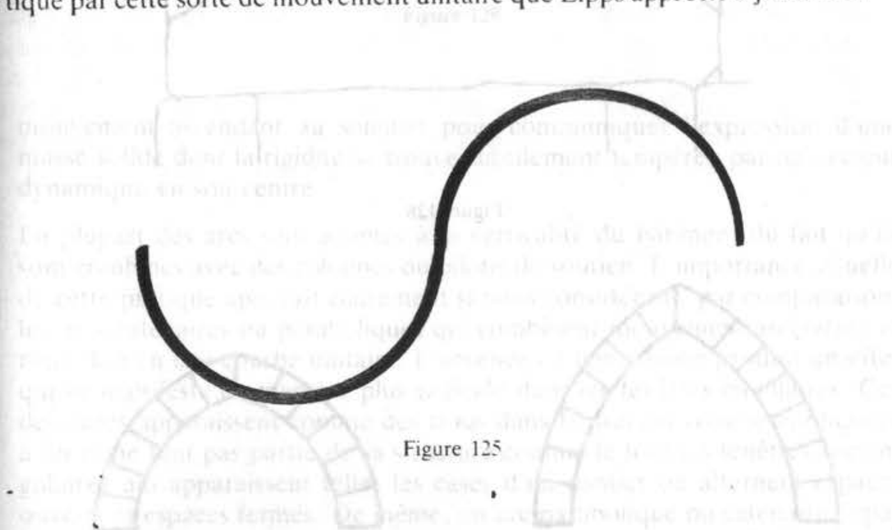


Figure 124

Dès que la courbure dépasse le demi-cercle, autrement dit, dès que son centre se situe au-dessus des naissances, le cercle tend à se fermer, créant cette tension caractéristique de l'arc en fer à cheval de l'architecture arabe (fig. 124b). Il menace de se refermer comme par un ressort, en rompant le contact avec les supports verticaux. Il défie également la verticalité même des colonnes ou des pilastres en essayant de les fléchir vers l'intérieur.

Quand le segment d'arc couvre moins de 180°, il perd progressivement sa circularité et se rapproche de la ligne droite (fig. 124c). A noter que la courbe qui, géométriquement est un morceau de cercle, n'est pas nécessairement perçue comme telle. Dans un arc surbaissé encadré par ses supports verticaux, la courbure tend à perdre sa constance: elle paraît plus forte au sommet et semble se redresser sur les côtés. Autrement dit, la courbe circulaire abandonne sa propre symétrie concentrique pour se conformer à la symétrie verticale de la structure dont elle fait partie. Le cintre se redéfinit comme brisé et la courbure toute entière s'adapte à cette nouvelle lecture. Par conséquent, un arc surbaissé tend vers l'arc brisé, bien que faiblement. Quoique de forme pointue, il semble émoussé et doux; mais vu objectivement, il conserve la rigidité géométrique d'un segment de cercle. Il y a quelque chose d'ambigu, d'insaisissable dans cette forme. Elle s'élève, mais sans conviction, et tend vers le cintre brisé sans toutefois rompre sa circularité.

Le cercle est la plus homogène et la plus stable de toutes les formes géométriques. Il ne craint que la tangente qui peut le faire glisser vers la linéarité, et il se combine difficilement avec d'autres courbes ou lignes circulaires de rayon différent. Pour Lipps, la régularité ne suffit pas à créer une belle courbe. Il critique les allégations d'un «esthète moderne» pour qui une forme ondulatoire composée de demi-cercles est belle (fig. 125). Pour Lipps, cette combinaison est laide. Elle prétend offrir un mouvement unitaire mais en réalité, elle unit deux parties, dont chacune possède une forme régulière, par un abrupt renversement de situation. Un demi-cercle est tellement proche de la structure circulaire complète qu'il ne peut se combiner avec une autre courbe et produire une forme unitaire. De toute évidence, la figure 125 ne nous présente pas du tout une courbe régulière mais bien un amalgame de courbes régulières. Une courbe respectant la même formule sur toute sa longueur, par exemple une sinusoïde, exprime son unité mathématique par cette sorte de mouvement unitaire que Lipps apprécie à juste titre.


Figure 125

Dérivé historiquement de l'arc semi-circulaire, l'arc brisé peut être comparé à l'ouverture triangulaire très simple qui, dans l'art classique, permet de réduire la pression sur le linteau de la porte. La Porte des Lions à Mycènes, nous offre bien sûr un exemple type (fig. 126). Par comparaison, l'arc brisé, qui se constitue de deux segments circulaires, rend l'ouverture convexe et accentue son caractère de «figure» (fig. 127a). La combinaison de courbes et de lignes droites enrichit également la forme; et lorsque les centres des deux courbes se situent au niveau des naissances, les segments se prolongent sans heurt sur les supports perpendiculaires, contrairement au fronton triangulaire qui entraîne une rupture.

Dans un arc segmental, les moitiés circulaires de l'arc brisé perdent une partie de leur identité par leur conformation à la structure verticale. Les deux côtés d'un arc brisé ne sont perçus comme des parties de cercle que si on les isole artificiellement de leur contexte. Sur ce point, l'arc brisé

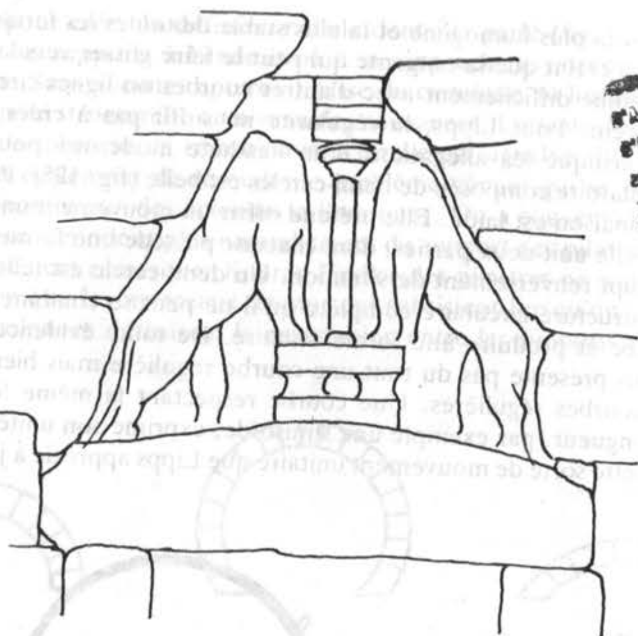
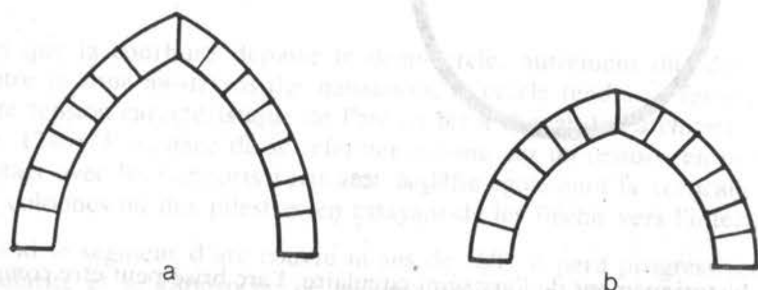


Figure 126



a b

Figure 127

ressemble au fronton triangulaire; mais la dynamique de l'arc brisé est plus puissante dans la mesure où la déviation de ses côtés incurvés démarre lentement et s'accélère jusqu'au sommet. Ce crescendo est plus dynamique que l'inclinaison régulière des côtés rectilignes d'un triangle.

Dans un arc surbaissé, les centres des deux segments se situent au niveau des naissances, assez près l'un de l'autre (fig. 127b). Leur combinaison, dès lors, ressemble à un demi-cercle, particulièrement quand le point de rencontre est remplacé par une lanterne. J'ai parlé précédemment de la qualité particulière du résultat ainsi obtenu dans le profil de la coupole de Saint-Pierre (fig. 128). La rigueur circulaire des segments se combine avec le léger

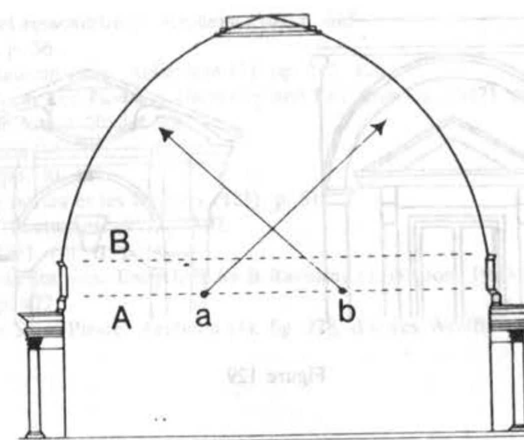


Figure 128

mouvement ascendant au sommet pour communiquer l'expression d'une masse solide dont la rigidité se trouve subtilement tempérée par un vecteur dynamique en son centre.

La plupart des arcs sont adaptés à la verticalité du bâtiment du fait qu'ils sont combinés avec des colonnes ou pilotis de soutien. L'importance visuelle de cette pratique apparaît clairement si nous considérons, par comparaison, les arcs caténaires ou paraboliques qui combinent mouvement ascendant et rotondité en une courbe unitaire. L'absence de ligne droite produit un effet qui se manifeste de manière plus radicale dans les fenêtres circulaires. Ces dernières apparaissent comme des trous dans le mur ou comme appliquées à lui et ne font pas partie de sa structure comme le font les fenêtres rectangulaires qui apparaissent telles les cases d'un damier où alternent espaces ouverts et espaces fermés. De même, un arc parabolique ou caténaire apparaît comme une ouverture dans le mur et non comme une partie de celui-ci. Il n'y a aucune objection contre ce type de rapport tout comme il n'y en a pas contre les fenêtres circulaires, mais il est nécessaire que soit reconnue sa nature perceptive. Les arcs brisés et semi-circulaires sont ancrés dans le cadre des références verticales et horizontales du bâtiment par le biais de leurs supports, mais ils s'en échappent grâce à leurs sommets incurvés, libres de toute attache au mur.

Notez à ce propos l'effet dynamique obtenu en combinant pignons triangulaires et arcs semi-circulaires dans le fronton de portes et de fenêtres. Existe-t-il une différence stylistique essentielle entre les triangles entourés de demi-cercles comme dans les édifices de la Renaissance tels le Palais Farnèse ou la façade de la maison de Jules Romain à Mantoue et la forme inverse utilisée par exemple par Michel-Ange pour la Porta Pia (fig. 129)? Quand le demi-cercle englobe le pignon, il protège le mur contre la percée de la



Figure 129

pointe du triangle et affaiblit la dynamique ascendante. Dans le cas inverse, l'arc courbé au-dessous où à l'intérieur du pignon apparaît comme une phase initiale du mouvement ascendant qui se manifeste pleinement dans la forme triangulaire. La dynamique n'est pas freinée mais rehaussée. Michel-Ange atteint un résultat semblable en alternant frontons circulaires et triangulaires pour les fenêtres du vestibule de la bibliothèque laurentienne.

NOTES

1. Symboles et signes, Arnheim (5), ch. 8.
2. Symbolisme gothique, Pevsner (90), p. 116; Simson (110), p. 134.
3. Lorenzer (21), p. 89.
4. Tribunal, Boullée (24), p. 113.
5. Jean Giono (45), p. 27.
6. Indian Sikhara, Frey (42), p. 72.
7. Eglise presbytérienne, Stamford et aérogare de TWA (19).
8. Lipps sur l'empathie (67), ch. 1.
9. Wölfflin (124), p. 15.
10. Expression visuelle, Arnheim (4), ch. 9, 10 et (11).
11. Moholy Nagy (77), p. 208.
12. Les cinq solides de Platon, *Le Timée*, 55, 56.
13. Wallace Stevens, *The Collected Poems* (New York, 1974), p. 76.

14. Image de soi et ressemblance, Arnheim (10), p. 325.
15. Malraux (74), p. 56.
16. Bibliothèque laurentienne, Ackerman (1), pp. 117, 120.
17. Greenough, *Form and Function* (Berkeley and Los Angeles, 1947), pp. 23-24.
18. Simson sur Chartres (110), p. 206.
19. Prussin et Travis (96).
20. Boullée (24), pp. 30, 117.
21. Wright sur les portes et les fenêtres (125), p. 81.
22. Transparence, Portoghesi (94), p. 102.
23. Victor Hugo (55), vol. II, p. 90.
24. Les Hindous sûr les arcs, Encyclopedia Britannica, 11e édition, 1910-1911, p. 343.
25. Fiedler (35), p. 472.
26. La coupole de Saint-Pierre, Arnheim (4), fig. 278, d'après Wölfflin.

8. EXPRESSION ET FONCTION

L'expression visuelle est une composante indispensable et inévitable de toute forme architecturale. A cet égard, il n'y a aucune différence de principe entre l'expression rigoureusement dépouillée d'une colonne de béton et celle des stucs fantaisies d'un intérieur baroque. Chacune de ces formes répond à un besoin sensoriel correspondant à la philosophie de la vie de l'architecte et du client. La différence qui les sépare est d'ordre purement stylistique.

L'ornementation et au-delà

Deux approches de la nature de l'architecture ont amené à une distinction entre nécessité structurale et ornementation. L'approche la plus primaire se limite à définir la fonction d'un immeuble par le besoin physique de l'abri. Sur base de cette définition, il semble aisé d'établir une différence bien nette entre les éléments fondamentaux nécessaires à la construction d'un refuge solide et ce qui leur est surajouté. Cependant le psychologue pourrait faire remarquer que la différence entre besoins physiques et besoins mentaux n'est pas aussi évidente qu'il y paraît à première vue. Tous les besoins physiques de l'homme se traduisent en effet par des besoins mentaux. Le désir de survie lui-même, celui d'étancher sa soif et de calmer sa faim, est un besoin mental qui s'est développé au cours de l'évolution pour assurer la survivance des espèces. Une créature qui ne serait pas animée de ces désirs mourrait, dans les quelques heures, du manque de nourriture. Ainsi, les besoins auxquels répond l'architecte sont exclusivement mentaux. Les occupants d'un immeuble seraient bien en peine d'établir une distinction entre la protection contre la pluie, assez de lumière pour lire le journal, assez d'horizontales et de verticales pour satisfaire leur sens de l'équilibre et des murs et des sols, dont la couleur et la forme évoquent, visuellement, une vie heureuse et épanouie.

En fait, la notion traditionnelle de fonctionnalité renvoie non pas à la satisfaction des besoins physiques du client mais plus simplement aux éléments nécessaires pour créer et maintenir la structure physique de l'immeuble. Ceci est clairement formulé dans les observations fondamentales de Vitruve sur la question. Dans un chapitre sur l'ornement des ordres, Vitruve distingue le rôle de l'entrepreneur de celui de l'artiste. L'entrepreneur dresse des colonnes, des pilastres et pose des poutres, l'artiste élimine les inégalités, crée une surface harmonieuse, grave les rainures verticales pour les triglyphes et les peint en bleu, etc. Il travaille à créer «une beauté hors du commun» et cherche à éviter une apparence disgracieuse.

Une seconde approche aboutit à une distinction analogue entre nécessité structurale et ornementation. Cette approche entend définir l'*eidos* platonique d'une construction, c'est-à-dire la stricte essence de son existence. Dans cette optique, Marc Antoine Laugier, dans son *Essai sur l'architecture*, a recours à la notion de hutte primitive, non pas pour dégager des constantes à partir de l'origine historique de l'architecture, mais pour établir un principe qui lui permettrait de distinguer les éléments essentiels de ceux qui ne le sont pas. Les éléments de la hutte primitive sont les colonnes, les entablements et les frontons qui constituent des composantes essentielles de tout édifice. «Dès lors, écrit Laugier, il sera facile de distinguer entre ces éléments, qui sont essentiels à toute composition architecturale, et ceux qui ont été introduits par nécessité ou ajoutés par fantaisie.» Puisque Laugier ne considère pas les besoins des habitants comme distincts de ceux de la structure, les critères par lesquels il définit ce qui est essentiel sont en fait rigoureux. Même les murs sont considérés comme «libertés». Ils ne sont pas nécessaires au maintien du toit, du moment que quatre colonnes de coin le soutiennent.

La rigueur des critères proposés par Laugier peut s'expliquer, du moins théoriquement, comme une réaction contre une tendance en architecture à la surcharge ornementale. Au cours de ce siècle même, une réaction de ce type a induit à la réduction de la forme architecturale à une ossature géométrique nue. Nous sommes bien conscients aujourd'hui qu'un tel dépouillement ne vient pas corriger l'excès, mais constitue simplement une alternative stylistique.

Plus intéressantes sont les observations d'Ananda K. Coomaraswamy sur la signification de l'ornement. Coomaraswamy rappelle que toutes les grandes cultures du monde ne considèrent pas «l'ornement» et «la décoration» comme des enjolivements gratuits mais comme des qualités essentielles d'un objet ou d'une personne. Ceci est manifeste si l'on fait retour à la signification originale de ces mots ou si l'on examine leurs équivalents dans d'autres langues. L'ornement désigne à l'origine l'équipement nécessaire, tels les ornements d'un bateau ou d'un autel ou, en rhétorique, la condition nécessaire à une communication efficace par la parole. Le terme décoration vient de *decorum* et renvoie à ce dont une chose ou une personne a besoin pour un exercice adéquat de sa fonction. Même de nos jours, dit Coomaraswamy,

si le juge par exemple n'agit en tant que tel que lorsqu'il porte sa tunique, si le maire est investi de son pouvoir par son collier, le roi par sa couronne, si le pape n'est infaillible et vraiment pontifical que lorsqu'il parle ex cathedra «du siège papal», aucun de ces attributs ne sont de simples décorations. Coomaraswamy fait également remarquer que l'on appelle charmant ce qui exerce un charme, un pouvoir magique et que le mot cosmétique est dérivé de cosmos et désigne ce qui est nécessaire à une organisation adéquate.

La signification originale de ces mots, dont l'appauvrissement est aujourd'hui proportionnel à la perte du prestige des fonctions auxquelles ils renvoient, atteste d'une pensée qui ignorait la distinction grossière que nous établissons entre ce qui est nécessaire à l'accomplissement de fonctions physiques et ce qui a pour objet la satisfaction gratuite des sens. La paire d'yeux peinte à la proue d'un bateau de la Grèce antique ou de la Nouvelle-Guinée est une garantie tout aussi essentielle d'un voyage sans risques que la qualité de la forme et du bois dont le bateau «lui-même» est fait. De la même manière, un bâtiment met la totalité de ses formes au service de l'esprit humain. De ce point de vue, les cannelures qui indiquent la structure d'une voûte dans une église gothique ou dans un stade sportif conçu par Nervi sont tout aussi indispensables que la voûte elle-même et le feuillage d'un chapiteau corinthien aussi nécessaire que la colonne. Ce n'est qu'une fois ce principe admis que l'on peut rechercher les critères permettant de distinguer entre les ornements qui accentuent l'impact visuel d'un édifice et ceux qui y font obstacle. C'est seulement alors que, regardant par exemple Santa-Maria-della-Salute à Venise, on peut se demander si les larges volutes surmontées de statues, ce que l'on appelle l'*orrecchioni* sur la terrasse autour de la coupole, soulignent ou brouillent le rapport entre la coupole et la base octogonale de l'église (fig. 130).

Sous l'intitulé *Integral Ornament at Last!* Frank Lloyd Wright définit dans quelques pages importantes l'ornement intégral comme «la conscience élaborée d'un édifice comme totalité, ou la manifestation de l'organisation structurelle même; son interprétation. L'ornement intégral est une forme-structure rendue visible et perceptible dans un édifice comme l'est la structure des arbres ou d'un lys des champs». Et il fait judicieusement référence à la *Cinquième symphonie* de Beethoven, qui est élaborée à partir d'un thème à quatre 4 tons. Aucune personne censée ne penserait à décrire et peut-être à condamner toute la musique au-delà de ces quatre tons comme des enjolivements discutables.

Il existe en fait des ornements en musique, mais significativement, ils n'ont pas pour fonction d'établir une distinction entre l'essentiel d'une composition et les ajouts gratuits. Ils sont le résultat d'une division du travail entre le compositeur et l'interprète que les concerts modernes ignorent. Inaugurée à l'époque des chants grégoriens où les chanteurs «se laissaient aller à des enjolivements improvisés à partir de mélodies classiques» (Apel), et culminant, un millier d'années plus tard, dans les performances des chanteurs et instrumentalistes virtuoses, cette pratique confiait au compositeur la tâche de fournir



Figure 130. Santa-Maria-della-Salute, Venise. *Photo*, Gerald Carr.

la structure de base d'un morceau dont l'exécution, dans sa forme pleinement élaborée, était laissée à l'interprète. On peut trouver un parallèle à ce principe, en architecture, lorsqu'une construction n'est pas entreprise autocratiquement en fonction d'un plan élaboré dans les moindres détails, mais que l'exécution est laissée à l'imagination et à l'aptitude pratique de ceux que l'on appellera l'entrepreneur et ses maçons, qui travaillent à partir d'un plan de base établissant des formes et des fonctions globales. Dans aucun de ces deux cas, l'ornement ne renvoie à quelque chose dont on pourrait se passer.

En musique, la distinction entre la tâche du compositeur et celle de l'interprète mettait en lumière le canevas structural d'une composition. Willi Apel rapporte que lorsque les compositeurs se sont mis à écrire en toutes lettres ce qu'ils voulaient que le public entende exactement, l'innovation fut qualifiée de:

> nocive à la clarté visuelle de la ligne mélodique. J.S. Bach, par exemple, fut sévèrement critiqué par au moins un musicien «contemporain» pour avoir précisément noté les ornementations et les enjolivements que les artistes ont coutume de produire instinctivement; cette habitude ne nuit pas seulement à la beauté harmonique de sa musique mais rend aussi sa mélodie totalement «confuse».

Le problème que cette critique signale est également bien connu des architectes. Tout architecte qui refuse de se limiter à fournir quelques structures de base est confronté à la difficulté d'assurer que le thème formel sous-jacent à son projet émerge et détermine visuellement toute la construction. Le principe fondamental d'un ordre qui régisse toute forme perceptuelle est ici implicite. Des structures réussies s'organisent de façon telle que tous les détails sont considérés comme une construction — *diminution* était le terme utilisé par les musiciens médiévaux —, de formes dominantes et soumises à leur tour à des formes supérieures. On aboutit à une structure hiérarchique qui permet au spectateur et à l'auditeur de percevoir un ensemble complexe comme le déploiement progressif et l'enrichissement d'un thème porteur de la signification fondamentale de l'œuvre. C'est dans le jeu entre cette affirmation fondamentalement simple et les riches conséquences résultant de sa mise en pratique que se trouve la substance même d'un propos architectural. On remarquera que les qualités propres d'une œuvre particulière ne peuvent être attribuées ni à son thème de base, qu'elle peut avoir en commun avec d'autres œuvres, ni à la contexture superficielle de son style, mais qu'elles se manifestent, ainsi que nous l'a enseigné le musicologue Heinrich Schenker, en cette zone intermédiaire, là où l'on voit ce que l'artiste a accompli en adaptant un style à un thème.

Expression à partir de dynamiques

Des deux concepts-clefs de fonction et d'expression, le premier est le plus connu des architectes, bien qu'aucun ne s'accorde sur sa signification. Le second, expression, quoique tout aussi fondamental, est absent de presque toutes les discussions systématiques sur l'architecture et n'est pris qu'au sens étroit de symbolisme traditionnel. Ceci étant, il n'est pas étonnant que la relation entre les deux concepts soit loin d'être claire. Quand un architecte décide que la «fonction» devrait être limitée à ce qui satisfait aux besoins corporels, il réduit la signification du terme pour l'adapter à sa propre position et à son propre style. Ce qu'il veut dire, quand il affirme que tout ce qu'il attend d'un immeuble est de protéger ses habitants contre la pluie et la neige, la chaleur et le froid, les voleurs et les intrus est, en pratique, assez évident. Cependant, ainsi qu'il a été mentionné précédemment, semblable limitation tend à trancher dans la totalité indivisible des besoins humains. Répétons-le une fois encore: les besoins du corps ne deviennent besoins que lorsque l'esprit les traduit en une sensation d'inconfort. Il n'y a aucun moyen de distinguer entre la protection du corps contre la chaleur et notre préférence esthétique pour une fenêtre garnie de rideaux, ou entre la sécurité matérielle de nos biens et le sentiment d'être enfermé en sécurité. Différents moyens peuvent être utilisés pour satisfaire à ces différentes demandes: du matériel isolant pour obtenir la température de la chambre que l'on désire, des couleurs et des dimensions spatiales adéquates pour créer une impression de chaleur. Toute séparation de ces besoins les uns des autres est cependant arbitraire et est inadmissible lorsqu'un projet a pour raison d'être le bien-être du client. La fonction doit renvoyer à la totalité des besoins auxquels la construction doit satisfaire.

L'expression, par ailleurs, repose sur ce qu'on a décrit comme la dynamique de la forme visuelle. La dynamique est une propriété spontanément et universellement attribuée par l'esprit à toute forme perceptible, c'est-à-dire à toute forme organisée de façon telle que sa structure peut être saisie par le système nerveux perceptif.

La dynamique a des qualités génériques, telles que la raideur ou la flexibilité, l'extension ou la contraction, l'ouverture ou la fermeture. Ces qualités dynamiques ne sont pas seulement perçues comme les caractéristiques visuelles spécifiques d'un objet particulier, mais comme des propriétés naturelles. Elles sont vécues comme des façons d'être et de se comporter auxquelles on peut trouver des analogies en notre propre esprit, par exemple. L'esprit humain peut lui aussi être rigide ou souple, ouvert ou replié sur lui-même. La dynamique perceptuelle sert de mobile d'expression au sens le plus large: exemplifier et illustrer des façons d'être et de se comporter trouvées dans la nature et dans les choses produites par l'homme, dans des procès physiques et mentaux.

Pour distinguer cette conception de l'expression de celle proposée par d'autres théoriciens, on dira que les objets et événements que nous percevons ne sont pas simplement investis subjectivement par nous de qualités humaines ainsi que le prétend la théorie de l'empathie. Les qualités dynamiques vont plutôt de pair avec les perceptions d'objets et d'événements auxquels elles attribuent dès lors des façons intrinsèques d'être et de se comporter. Quand un bâtiment est pratiquement dépourvu de fenêtres et autres ouvertures, il suggère la fermeture, une qualité qui peut aussi évoquer, par exemple, l'étroitesse d'esprit. En fait, on verra plus loin que le type de conduite expressive que l'on trouve incorporée à l'architecture nous permet de raisonner concrètement au sujet de propriétés non sensorielles telles que l'effort humain, les relations et attitudes. L'esprit humain possède la capacité de percevoir la valeur expressive des choses. Cette capacité est particulièrement manifeste chez l'enfant, dans les civilisations primitives et chez les sujets doués d'une sensibilité et d'une intuition très développée comme les artistes.

Elle est entravée par une civilisation qui privilégie l'utilité pratique au sens purement physique et hésite à reconnaître l'existence de phénomènes qui ne peuvent être comptés et mesurés.

Même dans notre civilisation, cependant, la perception n'est en aucune façon inexistante chez le sujet moyen. Elle est favorisée par des traditions populaires qui valorisent «le caractère poétique» de l'expérience humaine. Quand l'imagination publique s'est habituée à l'idée qu'une «formidable forteresse est notre Dieu», les édifices sont plus aisément perçus comme porteurs de signification métaphorique. Mais il faut reconnaître que, dans l'éducation publique d'aujourd'hui, la culture de notre sensibilité à l'expression perceptuelle est cruellement négligée.

La fonction ne peut créer la forme

Si l'expression est une qualité inhérente à l'apparence perceptuelle des objets et des événements, comment est-elle reliée à ce que les architectes appellent fonction? Manifestement l'expression ne peut être confondue avec les propriétés physiques d'un édifice: un édifice peut être solidement construit mais avoir l'air fragile et précaire. L'expression ne correspond pas non plus à ce que le spectateur considère à tort ou à raison comme la structure physique d'un édifice. Et cependant il y a certaines connexions. Nous disons, par exemple, que l'amphithéâtre d'Epidaure témoigne par sa forme de sa capacité de rassembler de larges groupes de personnes pour recevoir un message commun. En même temps, l'édifice constitue un symbole de concentration, d'unité démocratique, d'unanimité et d'égalité.

Mais comment le symbolisme s'introduit-il dans le bâtiment? Au XIX[e] siècle, par exemple, le théoricien de l'art Konrad Fiedler parla avec éloquence du procès d'assimilation spirituelle par lequel toute trace de caractéristiques matérielles d'un édifice, et toute contingence de technique structurelle sont évacuées de l'esprit du spectateur. Ce qui reste est la forme pure du bâtiment, le véhicule de son âme. Cela semble juste, mais comment comprendre la transformation de l'apparence d'un objet matériel, d'un arrangement de ciment, de pierre, de bois en quelque chose d'immatériel, tel que l'esprit? Et qu'entendons-nous par pure forme?

Quand les architectes parlent de forme, ils la décrivent généralement comme forme physique. Ils ne se préoccupent pas explicitement du problème psychologique de savoir comment la forme peut être porteuse d'une signification spirituelle (mentale), sauf en pointant par exemple des proportions harmonieuses comme productrices de beauté. Ils ont aussi admis que certaines formes sont par convention associées à certaines significations, par exemple lorsque Vitruve fait remarquer que l'ordre dorique correspond à la force virile d'une Minerve, d'un Mars ou d'un Hercule. Il est vrai que de tels exemples reflètent une conscience intuitive d'une affinité visible entre l'apparence des choses et leur valeur. Cependant les penseurs de l'architecture

ont été essentiellement préoccupés de la question de savoir comment la forme, quelle que soit sa signification, est reliée à la fonction.

William James, dans ses *Principes de psychologie*, mentionne la formule française célèbre «La fonction fait l'organe». Il est bien connu que les architectes ont appliqué ce principe biologique à leur propre pratique. Il est clair aujourd'hui que, ni en biologie ni dans les arts appliqués, la forme ne peut être définie par la fonction. La raison en est que, comme l'a très clairement expliqué le dessinateur David Pye, la fonction consiste en principes abstraits, non en formes. Par exemple, la fonction qui doit être remplie par une «cale» peut être décrite verbalement. Le principe renvoie à une série de formes susceptibles de remplir cette fonction, mais il ne marque aucune préférence pour l'une d'elles en particulier.

Dans la plupart des cas, cette série de formes remplissant une fonction particulière est définie non seulement intellectuellement, mais aussi perceptuellement. La perception non plus n'est pas d'abord concernée par des formes spécifiques mais par des genres de formes. Ce que nous voyons tout d'abord, lorsque nous regardons un objet, est la catégorie à laquelle il appartient. C'est le résultat de l'objectif biologique de perception qui est principalement celui de s'informer de la nature des choses. Même lorsque l'on a affaire à des individus uniques, l'homme et l'animal sont essentiellement préoccupés de la question suivante: Quel type de personne? Quel type de chose ou de dévouement est-ce? Ainsi lorsque l'on parcourt des types de «cales» présentées par Pye dans une illustration, on ne comprend pas seulement par abstraction intellectuelle, mais on perçoit directement ce qu'elles ont toutes en commun comme membres d'une classe, avec cette importante restriction cependant que certaines formes présentent plus clairement que d'autres les caractéristiques d'une «cale».

Pye se rend compte bien entendu que, plus les exigences fonctionnelles d'un objet sont définies, plus les contraintes qui lui sont imposées sont fortes, plus étroite est la marge de liberté laissée au dessinateur. Ainsi, un moteur laisse moins de liberté qu'un vase à fleur et un avion moins qu'un cerf-volant en papier. Pier Luigi Nervi a fait remarquer que, par exemple, des édifices dépassant 300 pieds en hauteur ou en largeur posent des exigences de construction qui deviennent plus déterminantes avec l'accroissement progressif de ses dimensions. Si le progrès technologique est irréversible, dit Nervi, le style qu'il détermine ne pourra plus jamais changer. Cependant, Nervi croit que, en dépit des contraintes techniques, il reste toujours une marge de liberté suffisante pour permettre à la personnalité du créateur de se révéler et pour permettre, s'il est un artiste, que sa création devienne, même dans le cadre de contraintes techniques rigoureuses, un travail artistique vrai, authentique. La marge de liberté laissée par les contraintes de la fonction physique est ce qui nous préoccupe ici. Comment l'architecte fait-il usage de cette marge de liberté? Un désir de révéler la personnalité du créateur ne doit assurément pas être l'impulsion première; nous connaissons les résultats désastreux auxquels conduisent semblables motivations. La li-

berté doit être utilisée pour faire de l'édifice un authentique et réel travail artistique. Mais comment définir semblable travail artistique? La réponse type, dans notre propre tradition, même dans les temps présents, est que la forme doit créer de la beauté formelle. Et si nous poussons plus loin et demandons ce qui est impliqué par beauté, nous voyons par exemple que Leone Batista Alberti définit la beauté comme l'harmonie de toutes les parties quel que soit le sujet. Celles-ci doivent être organisées avec un tel sens des proportions, une telle continuité que rien ne puisse sans dommage être ajouté, retiré ou modifié.

Cette harmonie des proportions est considérée même aujourd'hui comme la seule et unique obligation esthétique d'un concepteur.

Ce que les vases expriment

Les édifices, écrit Etienne-Louis Boullée au début de son essai sur l'architecture, devraient en quelque sorte être des poèmes: « Les images qu'ils offrent à nos sens devraient susciter des sentiments analogues à l'usage auquel ils sont destinés. » C'est sur le mot *analogue* qu'il faut s'arrêter. Comment faut-il comprendre l'analogie en question? Comment est-elle amenée? Afin de développer cette pensée de façon assez systématique, nous aurons recours à un objet plus simple et dès lors plus facile à décrire que la plupart des édifices, à savoir des vases de céramique.

La figure 131 présente le croquis de quelques types de vases grecs anciens. Ils furent fabriqués pour contenir du vin, de l'eau, de l'huile ou pour présenter des fleurs. Pour simplifier, on postulera qu'ils remplissent tous leur fonction de manière satisfaisante et que la grande variété des formes, dont on n'a présenté ici qu'un échantillonnage limité, ne peut s'expliquer par la diversité des usages auxquels ils sont destinés. Ils remplissent tous les trois les fonctions de base de recevoir, contenir, verser, et tous ont une anse. L'approche traditionnelle qui consiste à porter un jugement esthétique sur





Figure 131

la forme de semblables objets se préoccupe peu de leur fonction ou de leur expression. En examinant les formes en elles-mêmes, leurs proportions, leurs courbes, etc., on peut dégager certains critères formels qui rejoignent la perception intuitive que nous avons de ces objets comme heureusement proportionnés et de forme agréable. Deux remarques cependant doivent être faites quant à cette façon de procéder.

Tout d'abord, en mettant à jour la régularité géométrique d'un objet, on n'*explique* nullement pourquoi cet objet est simultanément perçu de façon positive. Un exemple musical clair est celui des rapports spatiaux simples découverts par les Pythagoriciens entre les tons d'une échelle musicale produite sur une corde. Ni la relation entre les distances linéaires sur la corde, ni le fait que semblables rapports aient été découverts plus tard parmi les longueurs d'ondes des vibrations sonores, n'expliquent pourquoi ces intervalles offrent à l'oreille une harmonie simple. Les correspondances suggèrent avec force l'existence d'une relation causale entre les propriétés structurales d'un stimulus physique, et celles des perceptions, mais la nature de cette relation demande à être expliquée en termes théoriques plus élaborés. De la même manière, les formules géométriques de la série de Fibonacci ou le nombre d'or ne démontrent pas que les rapports spatiaux correspondants, tels qu'ils se présentent par exemple dans la série du Modulor de Le Corbusier, sont agréables à l'œil humain et n'expliquent pas non plus pourquoi il devrait en être ainsi. Nombre de spéculations biologiques et psychologiques de haut niveau seraient nécessaires pour rendre plausible le lien causal entre stimulus et perception.

Plus importante pour notre propos est cette seconde remarque. Il n'y a aucun intérêt à juger de l'harmonie des rapports agréables entre des formes en elles-mêmes alors que ces formes sont conçues pour concrétiser un thème fonctionnel comme celui de recevoir, de contenir et de verser. Cette fonction influence les dynamiques particulières de chaque forme et chacun des rapports entre formes. L'apparence perceptuelle varie en conséquence. Le col d'une amphore peut avoir l'air élégant et fin lorsqu'il est vu comme le conduit par lequel le vin est versé, mais le même rapport de taille peut

paraître ridiculement trapu dans le cas d'une encolure humaine. Ce n'est pas seulement parce que les êtres humains ont en général la nuque plus fine. Des critères de proportionnalité différents sont applicables à la fonction d'être le support d'une tête ou à celle d'être un conduit menant à une ouverture. Le mathématicien George Birkhoff, expérimentant sa «mesure esthétique» sur des vases grecs et chinois, établit une échelle de mesure que les vases ne doivent pas dépasser pour éviter d'être instables, de blesser et pour pouvoir être manipulés aisément. Dans le cadre de ces limites, il considère les dimensions d'un vase comme des entités géométriques en elles-mêmes, comme si elles pouvaient tout aussi bien appartenir à quelque autre objet ou à aucun. Il semble ne jamais tenir compte de ce que, quand, par exemple, deux parties d'un vase ont la même taille, le fait qu'il s'agisse du col ou du pied ou que ces parties remplissent quelque autre fonction constitue toute la différence quant à leurs relations dynamiques.

Quand Le Corbusier, jouant un jeu ancien, découvre que les deux paires de diagonales principales de la façade du Palais des Sénateurs de Michel-Ange à Rome se rencontrent à angle droit, il n'a pas découvert le secret d'une remarquable composition (fig. 132). Le rapport simple entre les rectangles de la façade fonctionne bien parce que la construction dans son ensemble a juste les dimensions appropriées au lieu et à la fonction qu'elle occupe sur la place du Capitole. Le même rapport aurait l'air écrasé ou bouffi si la forme du bâtiment n'était pas adaptée à sa fonction ou si la taille des deux travées en saillie n'était pas conforme à leur rôle dans l'ensemble de la structure. Les régularités géométriques sous-jacentes contribuent peut-être à créer un effet agréable, mais elles n'auraient pas l'air heureuses si les

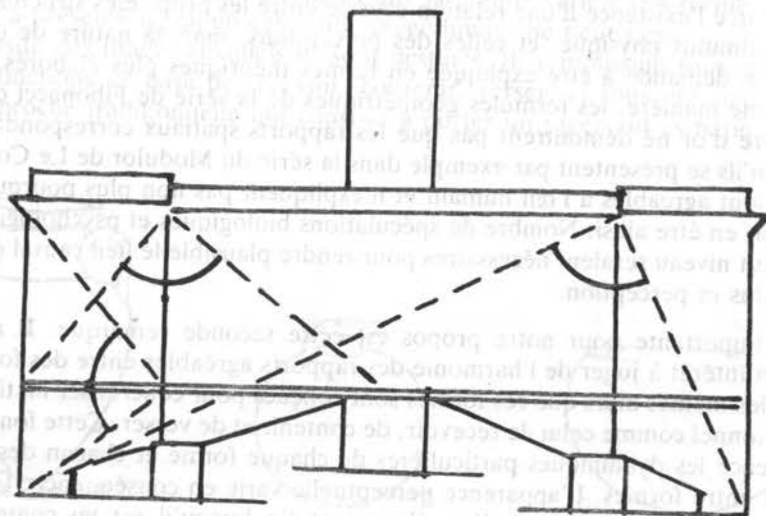


Figure 132

formes auxquelles elles s'appliquent ne correspondaient pas à l'objectif de la construction.

Mais quel est cet objectif? Sûrement pas de satisfaire uniquement aux exigences d'utilité pratique. Revenons-en aux vases grecs. Lorsque nous faisons remarquer que leurs contours concrétisent les fonctions de recevoir, contenir et verser, que voulons-nous dire par concrétiser? Pas seulement que la forme du récipient est physiquement apte à satisfaire ces exigences: c'est là une condition nécessaire mais non suffisante. Nous voulons plutôt dire que, par exemple, la rondeur comme qualité visuelle dynamique exprime l'acte de contenir. La convexité des bords concentre le contenu du récipient au milieu. Cette fonction est particulièrement explicite dans l'aryballe sphérique, une bouteille à huile destinée à contenir beaucoup et à verser peu de liquide à la fois (fig. 131b). Dans ce cas, la dynamique de l'acte concentrique de contenir est si dominante que le petit goulot a presque l'air d'une interruption involontaire.

Dans d'autres exemples de la figure 131, le thème de la concentricité est associé à ceux de recevoir et de verser. Ces thèmes sont exprimés visuellement par une dynamique orientée selon un axe vertical. Dans le cas du lébès, un bol, ce mouvement vers le haut se manifeste seulement par la coupure du dessus du récipient. La subtilité de cette forme particulière consiste dans la courbe prenant naissance à la base, au rayon relativement large; mais, vers le haut, comme s'il devenait tout à coup conscient du défi de sa fermeture, le vase intensifie sa courbe au point de se refermer presque, avant que l'ouverture ne prenne place.

L'alabastre, une bouteille à parfum, joue d'une tension entre contenir et verser tout au long de sa forme allongée (d). Dans le cas du cratère, un vase utilisé pour mélanger le vin, le contour assujettit totalement la large partie supérieure du contenant aux fonctions de recevoir et de verser en faisant d'un crescendo vers l'ouverture son thème principal et en remplaçant la convexité par la concavité (e). Ce n'est pas l'action de se refermer que le bord vient interrompre ici, mais celle de s'ouvrir davantage.

Il faut remarquer que ce sont des caractéristiques purement visuelles des fonctions comme thème visuel qui nous préoccupent dans ces descriptions. Les aspects physiques de recevoir, contenir et verser ne sont que des éléments d'information pratique qui fournissent du contenu à la dynamique visuelle de l'image.

Une référence aux expériences dites de conservation, conçues par Jean Piaget, permettra peut-être d'éclairer la nature particulière de notre approche. Dans ces expériences, on présente à un enfant deux éprouvettes, chacune remplie de la même quantité de liquide. Le contenu de l'une est versé dans une troisième éprouvette plus haute et plus mince (fig. 133). Un jeune enfant affirmera que l'éprouvette la plus haute contient davantage d'eau bien qu'il ait assisté au transvasement. Un enfant un peu plus âgé se rendra compte

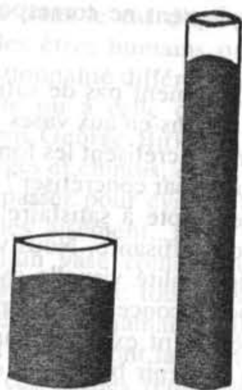


Figure 133

que les quantités n'ont pas changé. Les psychologues ont tendance à considérer que le plus jeune enfant a tout simplement tort, que le jugement correct d'égalité et d'inégalité a seulement trait à la quantité physique. Ils refusent donc de reconnaître que c'est un phénomène légitime en soi que de percevoir les mêmes quantités comme inégales lorsqu'elles sont contenues dans des récipients de formes différentes. L'observateur naïf déclare qu'il y a plus de liquide dans le récipient le plus haut, non seulement parce que les apparences le trompent — ce qui peut en fait être le cas — mais parce que l'expérience perceptuelle est la réalité la plus élémentaire et qu'il est dès lors assez normal que ce soit d'elle qu'il parle en premier lieu. Son approche sera corroborée par tout artiste visuel pour lequel les faits perceptuels conservent leur primauté; et c'est sans doute au détriment de ses facultés sensorielles que l'enfant plus âgé acquiert un sens pratique. L'évidence perceptuelle initiale est ce dont on entend se préoccuper ici.

On a parlé des trois fonctions principales représentées visuellement par la forme des vases. Il faudrait ajouter que les différents types de vases représentent ces fonctions de différentes façons. La plupart marquent une différence visuelle nette entre la panse, qui représente l'acte de contenir, et le goulot, qui renvoie aux fonctions de recevoir et de verser. Cette distinction peut être faite par un mouvement léger et progressif de la courbe qui de convexe se fait concave comme dans l'œnochoé (fig. f), un pichet à vin. Ou elle peut se traduire par un brusque mouvement qui, coupant le corps du récipient, se tourne vers l'intérieur pour former le col et, avec la même soudaineté, vers l'extérieur à nouveau pour le bec. Semblables mouvements confèrent au lécythe, un pot à onguent, son air d'intelligence nerveuse (g). Cependant, un récipient peut également manquer d'une telle différenciation de fonctions. Il peut avoir l'apparence d'une créature primitive qui n'a pas encore poussé son organisation à un tel niveau de sophistication. Ou il peut offrir l'élégance sophistiquée d'une solution qui a dépassé la formule simpliste de formes séparées pour chaque fonction particulière et a réussi à combiner diverses fonctions en un design complexe.

Combiner différentes fonctions en un même design est cependant tout un art. Il faut que l'on puisse continuer à distinguer ces différentes fonctions en dépit de leur fusion. Quand Frank Lloyd Wright combine dans le Guggenheim Museum la superposition horizontale des étages à leur transition progressive, la spirale qui en résulte manifeste à la fois les deux fonctions et exprime leur union en une solution d'une remarquable intelligence. On est assez loin du primitivisme négligent qui accumule une variété de fonctions en une forme arbitrairement simpliste. Sans doute y a-t-il du vrai dans la remarque de Vincent Scully selon qui l'auditorium conçu par Eero Saarinen pour l'Institut de Technologie du Massachusetts fait tenir à tort ou à raison toutes les fonctions en une seule forme géométrique. Quelle que soit la solution proposée par l'architecte, nous avons raison de nous y intéresser activement parce que la question de savoir comment associer différentes activités en une entreprise commune préoccupe constamment chacun de nous.

Symbolisme spontané: Mies et Nervi

On ne peut décrire les qualités dynamiques de formes sans évoquer en même temps leur symbolisme spontané. Des fonctions telles que recevoir, garder, prodiguer ne sont en aucun cas limitées aux vases, ou plus généralement aux activités physiques, mais peuvent également être associées à des aspects fondamentaux des conduites sociales humaines, à des qualités comme la générosité ou l'exploitation, le désir d'acquérir, l'avarice, l'économie, etc. Notre opinion est que ces valeurs symboliques accompagnent toujours la perception non seulement aux rares moments de contemplation esthétique mais à chaque fois que nous regardons un objet et le manipulons en engageant notre sensibilité naturelle. Dans la plupart des cas ce sont des symboles ouverts comme on les a appelés antérieurement, en ce sens qu'ils ne renvoient pas à des applications spécifiques mais à une large catégorie d'exemples pour lesquels ces propriétés perceptuelles génériques sont valables.

En même temps, ces symboles ouverts se distinguent de certains symboles conventionnels par leur pressante nécessité. Ainsi que l'indiquait Lipps, «il n'y a rien d'ésotérique, rien d'arbitraire en eux». En particulier, le symbolisme formel de formes particulières se fait très simple, si simple qu'il apparaît en fin de compte comme tautologique. En fait, quelle observation pourrait être plus redondante que celle qui consiste à remarquer qu'un objet dressé se redresse lui-même, qu'une forme penchée se penche ou qu'une forme s'élargissant s'étend? Il est nécessaire, cependant, poursuit Lipps, de considérer ces valeurs avec le plus grand sérieux et d'être conscient de ce qu'elles impliquent et induisent.

Il faut noter une autre caractéristique du symbolisme spontané de la forme perceptuelle. Le langage verbal nous habitue à penser aux propriétés d'un

objet comme à des adjectifs, c'est-à-dire comme à des choses attachées aux choses. Cependant, dès le moment où l'on considère ces propriétés au point de vue dynamique, on découvre qu'elles appartiennent à des activités plutôt qu'à des choses et qu'elles sont dès lors adverbiales plutôt qu'adjectivales. Lorsque nous qualifions de gracieuse la forme d'une théière, nous voulons dire plus exactement que la théière verse gracieusement. Nous pouvons également observer qu'elle contient généreusement, ou que dans l'acte de recevoir, elle s'abandonne sans réserve. C'est pourquoi on a suggéré précédemment que l'expression perceptuelle évoque des façons d'être et de se comporter.

L'exemple relativement simple des vases de céramique a permis d'illustrer la relation entre forme et fonction. La forme n'est pas simplement la concrétisation physique d'une fonction. On dira plutôt qu'elle *traduit* un objet-fonction en langage d'expression perceptuelle. La faculté visible de contenir et de verser d'une certaine manière n'est pas seulement ce que nous observons lorsque nous prêtons attention à ce qui se produit physiquement. C'est une analogie visuelle — selon les termes mêmes de Boullée — aux fonctions pratiques de l'objet.

Examinons à présent un exemple plus proche de l'architecture, par exemple un meuble, lorsque l'on regarde la célèbre chaise barcelonaise de Mies Van

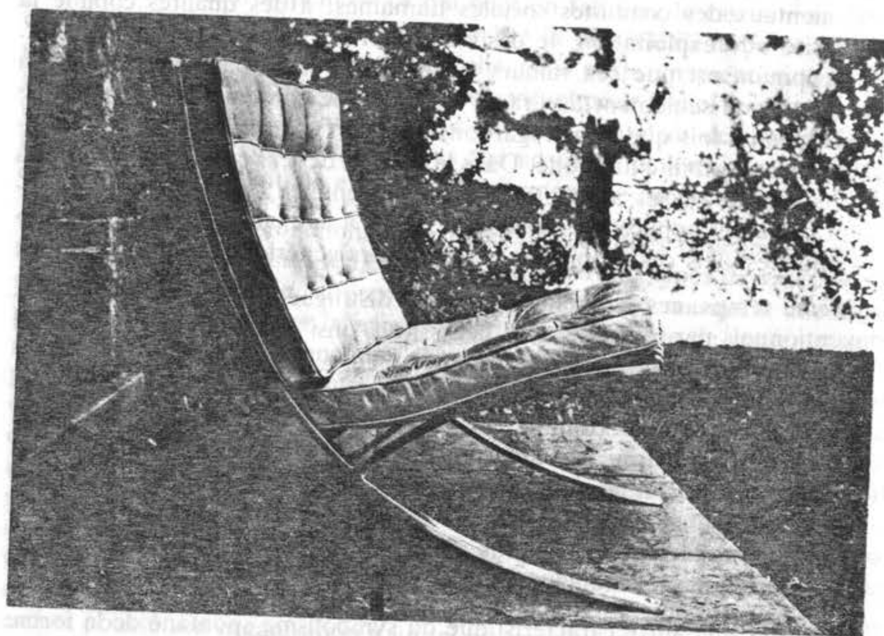


Figure 134. Chaise barcelonaise. Knoll International, New York.

der Rohe de 1929 (fig. 134), on remarque tout d'abord l'absence d'éléments verticaux et horizontaux. La structure évite la stabilité facile de pieds verticaux et l'horizontalité rassurante du siège conventionnel. Particulièrement lorsqu'on le compare à la structure inflexible d'un édifice de Mies, ce meuble, avec ses inclinaisons et ses courbes, fait intervenir la présence de l'homme comme un élément de vie. D'esprit particulièrement moderne, cette chaise n'exige pas que l'utilisateur adapte son corps à la rigidité de sa structure de base mais s'adapte elle-même à son confort. L'angle droit du dossier et de la chaise est altéré par l'inclinaison, une concession partielle à l'attraction de la gravité, et cette inclinaison fait que le dos de la chaise fait office de support plutôt que d'armature obligeant à se tenir droit. Le design de la chaise combine une stricte adhésion au principe d'ordre à un laisser-aller en souplesse. Les deux barres métalliques plus longues combinent la verticalité d'un dos qui soutient et l'horizontalité d'une base au sol. La courbe qui en résulte exprime la soumission au poids du corps humain.

La même courbe fait cependant preuve d'assez de fermeté pour soutenir le poids de façon stable. L'assurance que le support est résistant est fournie à la vue par le fait que la courbe est une portion de cercle. Or, les cercles sont les courbes les plus fortes, les plus inflexibles. Plus généralement, le design atteint la stabilité visuelle en obéissant à des relations géométriques simples. Il semble que Mies a inscrit le profil de sa chaise dans un carré (fig. 135). Le coin supérieur droit du carré sert de centre à la courbe circulaire de la barre d'acier principale qui, dès lors, fait fonction de diagonale courbe. La courbe circulaire est touchée, en son milieu, par le coussin du siège et l'intersection des deux barres divise le carré aux deux tiers.

Toute cette géométrie surprend après qu'on aie été intuitivement séduit par le mélange de grâce détendue et de forte stabilité dont cette chaise offre l'apparence. La complexité du thème dynamique est également concrétisée par la géométrie de la légère courbe en S de la barre d'acier inférieure, assez proche d'une ligne droite pour appuyer la simplicité austère du design, mais qui joue avec cette droiture comme une arabesque, semblant descendre de la «ligne de beauté» serpentine d'Hogarth. La courbe en S combine une fois encore verticalité et horizontalité, la montée verticale du support et la base horizontale. Elle soutient mais se plie aussi au poids porté par le siège.

Finalement, il y a le contraste entre le volume important des coussins pliables et l'abstraction immatérielle des courbes de métal dur, une rencontre entre une substance pesante et de l'énergie désincarnée par laquelle l'utilisateur est suspendu sans danger au-dessus du sol grâce à des forces intangibles — allusion symbolique à l'audace moderne qui consiste à se passer de murs pour porter le poids et à maintenir les avions en l'air.

Ces exemples permettent peut-être de voir concrètement ce qui se passe quand un design approprié fait qu'un objet apparaît comme forme pure. Il s'agit de cette spiritualisation dont Konrad Fiedler parla de façon si énigmatique mais si persuasive. L'irrésistible dynamique de la chaise de Mies déma-

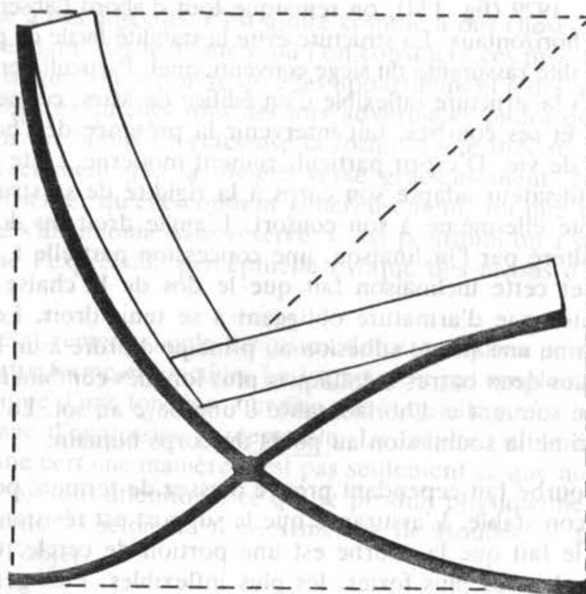


Figure 135

térialise l'objet physique en le transformant en véhichule d'une constellation de forces. La validité de la constellation va bien au-delà de l'expression d'une chaise en particulier. Elle symbolise une façon de vivre, les circonstances culturelles dans lesquelles l'objet fut conçu. Nous trouvons un thème quelque peu comparable, suffisamment simple pour se plier à l'analyse visuelle et suffisamment sophistiqué pour représenter l'expression architecturale, dans le profil de la tribune du stade municipal conçu par Pier Luigi Nervi pour la ville de Florence en 1928 (fig. 136). La coupe est directement accessible sur la photographie parce que le bâtiment était en cours de construction quand le photographe l'a prise. Mais la structure visuelle qu'elle révèle sert d'ossature interne même à l'édifice achevé. Dans le design de Nervi, la stabilité de la structure verticale-horizontale est ouvertement affirmée. Même le rapport entre le toit et les supports verticaux de l'arrière est proche d'un angle droit, assez proche pour que la légère courbe de la surface du toit apparaisse comme une déviation de l'horizontale. Cette référence à l'horizontale plane accroît la force expressive de la montée.

Dans une structure fondamentalement rectangulaire, la surface inclinée des gradins fait office de diagonale forte. L'ouverture de la boîte vers l'avant répond à la nécessité de ne pas gêner la vue des spectateurs par des colonnes. Mais cette ouverture donnerait au toit l'air dangereusement instable s'il n'y avait pas les poutres en console qui transforment le toit en une structure en forme de «coin» gracieusement courbée. Le poids de cette structure repose sur la partie arrière bien ancrée de la construction et cette structure diminue

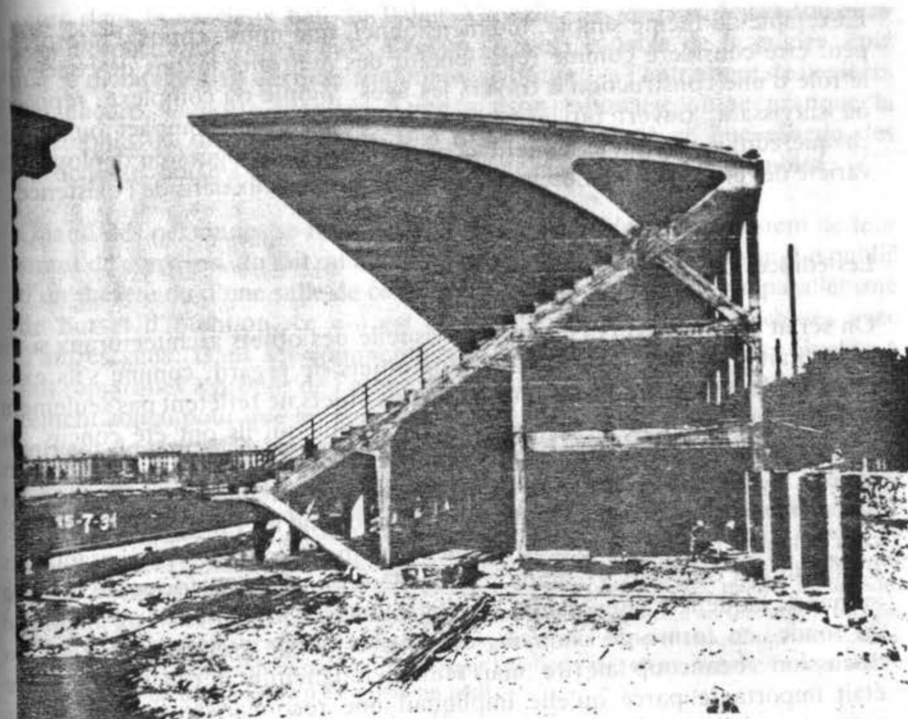


Figure 136. P.L. Nervi. Stade Municipal. Florence.

en épaisseur vers l'ouverture. Comme les barres d'acier de la chaise de Mies, le profil du toit de Nervi exprime en une dynamique visible la combinaison souple de courbes et de verticales, les motifs combinés de se dresser et de supporter.

Par sa liberté d'esprit, cette forme gracieuse prouve le pouvoir qu'a l'homme moderne de se libérer sans effort de l'attraction de la gravité tout en obéissant aux lois d'une existence terrestre. La validité simple de cette solution est hautement originale et en même temps libre de tout arbitraire individuel. La forme et les arrangements des parties de l'édifice obéissent fidèlement aux exigences de la statique physique, mais elles traduisent aussi le rapport de forces en une structure visuelle qui interprète le thème dynamique aux yeux du spectateur. Le symbolisme spontané suscité par cette structure est porteur d'un message éloquent sur la condition de l'homme du XX[e] siècle. Ceci veut dire que le design de la tribune de Florence remplit la tâche de l'architecture. Il le fait avec une telle pureté de formes et une telle intelligence d'invention évidente que l'on n'hésitera pas à compter les travaux de Nervi parmi les quelques rares ouvrages qui survivront aux changements culturels.

L'exemple du thème simple, bidimensionnel, que nous venons d'interpréter peut être considéré comme représentatif des multiples façons de concevoir le rôle d'une construction à travers les âges. Simple ou complexe, reposant ou surgissant, ouvert ou fermé, austère ou ludique, compact ou diffus, chaque édifice remplit essentiellement des tâches analogues en déployant la variété des attitudes que l'homme peut adopter face aux défis de l'existence.

Les édifices façonnent le comportement

On serait injuste envers l'expression visuelle des objets architecturaux si on les traitait simplement comme de purs objets de regard, comme s'ils existaient seulement pour être regardés. De tels objets ne reflètent pas seulement les modes de pensées des gens par qui et pour qui ils ont été conçus. Ils influencent en outre activement les comportements humains. Il y a quelques années, à Paris, les pourparlers sur la paix au Vietnam furent retardés par un problème d'«ébénisterie diplomatique», comme les Français l'ont appelé, concernant la construction d'un cabinet diplomatique. Les représentants des Etats-Unis et du Nord Vietnam se querellèrent quant à la forme de la table autour de laquelle s'asseyeraient les négociateurs. Devrait-elle être angulaire ou ronde, en forme de diamant, de beignet ou de croissant double? La discussion a beaucoup fait rire, mais seule sa longueur était ridicule. L'affaire était importante parce qu'elle impliquait une reconnaissance visuelle des rapports qui liaient les divers membres engagés dans la négociation. Les Etat-Unis, dans l'intérêt du gouvernement de Saïgon, refusèrent d'accepter le Vietcong comme interlocuteur. Selon le *New York Times*, ils proposaient un groupement bilatéral où les Américains et les Vietnamiens du Sud feraient face aux représentants du Nord Vietnam et du Vietcong. Hanoï réclamait avec insistance une disposition quadrilatérale. Il était également disposé à accepter une table ronde où les parties seraient assises en quatre groupes, mais cela ne plaisait pas aux Américains qui voulaient qu'une ligne soit peinte en travers de la table. Hanoï refusa d'accepter la ligne de division, qui aurait transformé la symétrie centrale de la table en une structure bilatérale.

Depuis les temps les plus reculés, on a reconnu l'importance, pour tout événement cérémonial, de l'organisation physique d'une situation. Elle influence non seulement le comportement des participants, mais définit également leur statut social. Les relations spatiales de forme, de distance, de hauteur, etc., sont symboliques du nombre de parties engagées, de leurs liens et de leurs différences, de celles qui dominent et de celles qui leur sont inférieures. L'acceptation d'une disposition spatiale constitue le premier signe de ratification de la structure sociale à laquelle elle correspond. Cela a toujours été vrai et l'architecte a joué un rôle de première importance en fournissant un environnement adéquat. Le rôle assigné à une personne et la façon dont elle le jouera varie selon qu'elle dispose d'un espace étroit ou large. Rappelons que Mussolini avait l'habitude de recevoir ses interlocu-

teurs dans le spacieux hall du Palais Venezia. Le visiteur devait traverser tout l'espace vide, sans l'aide d'aucun support capable de le guider, épié par le dictateur assis derrière son immense bureau, à l'autre bout de la pièce. Ou encore, la porte d'entrée d'une maison japonaise où se pratique la cérémonie de thé est toujours très basse de façon à ce que chacun des participants doive s'abaisser avant de prendre place dans l'assemblée.

Quand des personnes se font face autour d'une table, elles attestent de leur statut de convives, du fait qu'elles vivent ensemble pour l'occasion. Le public d'un théâtre ou d'une salle de conférence atteste tout juste d'un parallélisme de but et d'intention, ce qui est assez différent de faire les choses avec d'autres gens. Dans ses commentaires sur son voyage en Italie, Goethe a fait remarquer à propos de l'arène de Vérone qu'un amphithéâtre est parfaitement conçu pour que les gens se fassent impression à eux-mêmes, et qu'ils servent de spectacle les uns pour les autres. L'architecte

a fourni par son art un cratère, aussi simple que possible, de sorte que les gens eux-mêmes servent d'ornement. En se voyant eux-mêmes réunis de cette manière, ils ne pouvaient qu'être émerveillés parce qu'ils avaient été habitués, partout ailleurs, à se voir l'un l'autre circulant en tous sens, en une confusion désordonnée et indisciplinée. Mais, au théâtre, l'instable et mouvant animal à plusieurs têtes et plusieurs sens se voit uni en un corps noble, modelé à l'unisson, fusionné en une seule masse, stabilisée en une seule forme et animée d'un seul esprit. Chaque œil ressent de façon extrêmement plaisante la simplicité de l'ovale et chaque tête individuelle sert de mesure à l'immensité du tout. En voyant l'édifice vide, on ne dispose d'aucun critère qui permette de déterminer s'il est grand ou petit.

Ici encore, on pense au Musée Guggenheim de Wright où un espace central met l'homme à distance de l'homme. Il voit les autres visiteurs comme une image éloignée de gens regardant des images, ceux-ci lui offrent le spectacle d'une partie de la foule à laquelle il appartient lui-même. En même temps, par sa forme en spirale, l'édifice programme l'activité du visiteur en un parcours linéaire à travers un environnement unidimensionnel, ce qui est particulièrement heureux lorsque l'exposition elle-même est conçue comme une séquence unidimensionnelle, par exemple lorsque l'œuvre d'un artiste ou d'une époque est exposée selon un ordre chronologique.

Mais la canalisation du trafic n'est que l'aspect le plus manifeste de l'impact de l'édifice sur ses utilisateurs. Les édifices contribuent pour une bonne part à déterminer dans quelle mesure chacun de nous est un individu ou le membre d'un groupe et dans quelle mesure nous agissons librement ou en nous soumettant aux contraintes de limites spatiales. Toutes ces conditions débouchent sur les configurations de forces. C'est seulement parce que l'édifice en soi est vécu comme une configuration de forces, c'est-à-dire comme une structure particulière de contraintes, de libertés, d'attractions et de répulsions que l'environnement architectural s'intègre dans la totalité dynamique qui constitue nos vies.

Revenons-en, une fois encore, au thème structural ou ossature de chaque projet architectural. On l'a décrit comme porteur de la signification principale d'un édifice, que le spectateur doit saisir comme un tout s'il veut comprendre la composition. Il convient d'ajouter ici que ce thème de base est aussi le ferment de l'idée maîtresse qui guide l'architecte dans l'élaboration de son projet. Ceci n'implique pas nécessairement que chaque architecte, au cours du procès effectif de création, parte d'un concept central relativement simple et ajoute progressivement de plus en plus de détails. En fait, la première étincelle créatrice peut jaillir de la vision précise d'un élément de détail à partir duquel on peut remonter au thème central. Le plus souvent, le procès de création implique des oscillations relativement désordonnées de la conception de l'ensemble à celle de chacune des parties. Ce n'est qu'en parcourant le processus dans son intégralité que l'on prend conscience de l'ordre logique qui conduit du thème de base à sa concrétisation ultime. C'est comme d'observer la façon dont un jeune enfant court en tous sens, s'abandonnant à des distractions secondaires tout en poursuivant son but: envisagés dans leur ensemble, ces écarts désordonnés s'intègrent dans une séquence comportementale orientée vers un but. Dans toute invention humaine, le thème embryonnaire est crucial. Qu'il s'agisse d'une œuvre d'art, d'une pièce de machinerie, d'une théorie scientifique, d'une organisation commerciale, toutes jaillissent d'une idée centrale et se développent à partir d'elle. Dans le cas de l'architecture, cependant, le thème central sert de lien entre le programme d'une construction et son plan. La relation entre ces composants fondamentaux est assez confuse dans la théorie architecturale. Elle est aussi source de conflit entre le client qui parle le langage de ses besoins et l'architecte qui pense en termes de formes visuelles et de matériaux physiques. Il n'est pas toujours évident de trouver comment les ressources de l'un peuvent répondre aux besoins de l'autre. Par exemple, le projet de construction d'une bibliothèque envisage le nombre de livres et de lecteurs qu'elle doit contenir, la diversité du matériel à fournir, les services à offrir, les conditions d'accès, les connexions faciles et les séparations et peut-être aussi l'état d'esprit que l'édifice devrait suggérer et l'idéal qu'il devrait représenter au sein d'une communauté.

Aucune de ces fonctions n'est immédiatement visuelle et l'architecture ne peut ou ne doit pas répondre à toutes. Un édifice ne peut enseigner le français ou fabriquer des machines à écrire de grande qualité. Il ne peut répondre aux besoins de l'utilisateur que dans la mesure où ceux-ci peuvent être traduits en moyens architecturaux, les plus importants étant les dimensions spatiales, les formes et les relations. Mais comment la traduction en propriétés spatiales peut-elle être accomplie? Le problème rencontré ici en théorie et en pratique peut être éclairé par une définition donnée au milieu des années 60 par Tomas Maldonado, alors directeur de la *Hochschule für Gestaltung* à Ulm. Il définit le design industriel «comme une activité dont la fin ultime est de déterminer les propriétés formelles des objets produits

par l'industrie». Par «propriétés formelles», il n'entend pas les traits extérieurs mais plutôt les relations structurales et fonctionnelles qui transforment un objet en une unité cohérente à la fois aux yeux du producteur et de l'utilisateur. Il poursuit, en disant que «les traits extérieurs ne résultent souvent que du désir de rendre un objet superficiellement plus attirant ou de cacher ses déficiences constitutives; elles constituent donc une réalité accidentelle qui n'est pas née et ne s'est pas développée avec l'objet». La question qui se pose est la suivante: si un design ne consiste pas en formes visuelles perceptibles — un postulat assez remarquable de la part d'un homme qui dirige une institution qui, en tant que successeur du Bauhaus, était dédiée à la *gestaltung* — dans quel medium ces «relations structurelles et fonctionnelles» doivent-elles être conçues?

Il importe de se rendre compte ici que, indépendamment du design architectural, le «projet» d'un bâtiment est lui-même tenu de prendre la forme d'une structure visuelle s'il entend conférer quelque organisation aux données brutes d'entités et de quantités. C'est évident si l'on songe à un organigramme, à n'importe quel arbre d'une organisation commerciale ou d'une hiérarchie administrative ou à l'analyse de n'importe quel procès, qu'il s'agisse des fonctions organiques du corps humain ou du développement logique d'un argument. Tous doivent être représentés spatialement et le plus souvent l'image spatiale se concrétise véritablement sur papier dans la clarté d'un diagramme visible. C'est à ce stade du processus de pensée que des corrections peuvent être établies entre la programmation et la recherche du thème de base d'un plan de construction. Si, par exemple, la fonction à accomplir exige qu'un nombre d'activités secondaires aient toutes également accès à un office de contrôle central, l'idée d'une organisation centripète vient immédiatement à l'esprit. A partir de là, la traduction en un plan de construction devient possible, bien que le bâtiment ne soit pas une création de relations spatiales désincarnée, mais un objet matériel, soumis aux lois de la nature et aux propriétés physiques et psychologiques des matériaux et des habitants. A ce moment, un projet et son design parlent tous deux le même langage de la pensée visuelle.

Il est évident qu'aux stades primaires d'une conception, le modèle de pensée n'assure pas les forces définitives de l'objet achevé. De la même manière que la structure relationnelle de la figure 83 n'est qu'une configuration de forces dynamiques qui pourraient être représentées sur papier comme un arrangement de carrés et de triangles plutôt que de disques, ainsi le thème structurel d'un édifice prend souvent la forme d'un système de flèches, de volumes définis par des directions, des proportions globales et des relations purement topologiques. Ceci, cependant, n'empêche pas la structure d'être purement visuelle. En fait, la vision est le seul medium par lequel l'esprit puisse la saisir. Et une fois que construire un édifice particulier devient l'objectif final, il n'y a aucun arrêt à un stade particulier de la réalisation du plan, aucun point de la structure ne peut se visualiser, aucun point dont l'essence conduise à la forme extérieure. La conception est visuelle d'un

bout à l'autre. Elle reste une organisation de forces dynamiques jusqu'à la structure finale qui seule confère au projet réalité physique et présence. Faire référence à un mauvais design qui peut en fait viser à être superficiellement attirant ou dissimuler des défauts est hors de propos quand on discute de l'architecture.

Toutes les pensées aboutissent à des constructions

Quand l'esprit humain organise un corps de pensée, il le fait presque immanquablement en termes d'imagerie spatiale. Ce qu'on a dit à propos des programmes pour les édifices aura rendu ceci évident et on ne peut concevoir d'observation plus adéquate pour clore l'argumentation de cet ouvrage. Le plan d'un bâtiment est l'organisation spatiale des pensées relatives à ses fonctions. A l'inverse, toute organisation de pensée prend la forme d'une structure architecturale. Ainsi Kant, à la fin de *La Critique de la Raison pure*, écrit un chapitre sur ce qu'il appelle les architectoniques de la raison pure. Par architectonique, il veut dire «l'art des systèmes». Bien que Kant parle de pensée pure, l'architecte est convaincu que cette discussion le concerne. Le paragraphe principal de Kant mérite d'être cité dans son intégralité:

«Sous le gouvernement de la raison, nos connaissances en général ne sauraient former une rapsodie, mais elles doivent former un système dans lequel seul elles peuvent soutenir et favoriser les fins essentielles de la raison. Or, j'entends par système l'unité de diverses connaissances sous une idée. Cette idée est le concept rationnel de la forme d'un tout, en tant que c'est en lui que sont déterminées *a priori* la sphère des éléments divers et la position respective des parties. Le concept rationnel scientifique contient, par conséquent, la fin et la forme du tout qui concorde avec elle. L'unité du but auquel se rapportent toutes les parties, en même temps qu'elles se rapportent les unes aux autres dans l'idée de ce but, fait qu'aucune partie ne peut faire défaut sans qu'on en remarque l'absence, quand on connaît les autres, et qu'aucune addition accidentelle, ni aucune grandeur indéterminée de la perfection, qui n'ait pas ses limites déterminées *a priori*, ne peuvent trouver place. Le tout est donc un système organique *(articulatio)* et non un ensemble désordonné *(coacervatio)*; il peut, à la vérité, croître par le dedans *(per intussusceptionem)*, mais non par le dehors *(per appositionem)*, semblable au corps de l'animal auquel la croissance n'ajoute aucun membre, mais rend, sans rien changer aux proportions, chacun des membres plus fort et plus approprié à ses fins.»

On peut dès lors déclarer que toute pensée de qualité aspire à la condition de l'architecture. Ainsi André Maurois fait-il l'éloge de l'ouvrage principal de Marcel Proust en affirmant qu'il a la simplicité et la majesté d'une cathédrale et il cite cet extrait d'une lettre de Marcel Proust à Jean de Gaigneron en 1919:

«J'avais l'intention de donner à chaque partie de mon livre des titres tels que *véranda, portiques, vitraux de l'abside*, etc., en prévision de la critique stupide selon laquelle des livres dont le seul mérite, ainsi que je vous le montrerai, consiste en la solidité de leurs parties les plus infimes, manquent de structure. Cependant, j'ai abandonné immédiatement ces titres architecturaux parce que je les trouvais prétentieux.»

Pour démontrer ce que l'on entend par organisation architecturale de la pensée, regardons un des rares dessins réalisés par Freud dans le but d'illustrer ses concepts, lesquels, dans toute son œuvre, sont éminemment visuels et spatiaux (fig. 137). Dans ce qu'il qualifie de «modeste dessin», Freud entreprend de décrire l'interrelation complexe entre deux groupes de concepts psychanalytiques fondamentaux, c'est-à-dire l'inconscient, le préconscient, le conscient et le *ça*, le *moi* et le *sur-moi*. La dimension principale à représenter est celle de la distance à partir du point où se trouve la conscience, c'est-à-dire la profondeur. Dès lors une disposition verticale est plus appropriée qu'une disposition horizontale. La représentation n'est pas tout à fait conforme à l'échelle. Freud fait remarquer que le domaine de l'inconscient devrait être beaucoup plus large. Cette imperfection est cependant d'importance secondaire parce que le dessin est topologique plutôt que métrique. Les rapports de taille sont des approximations et les formes circulaires ont simplement pour fonction d'indiquer l'idée de contenir tout comme la ligne droite pointillée marqua la distinction entre l'inconscient et le préconscient. Freud insiste sur le fait qu'il n'entend établir aucune frontière précise: «On ne peut rendre justice à la nature particulière du psychisme par des contours linéaires, tels que ceux auxquels j'ai recours dans mon dessin ou ceux que l'on trouve dans les peintures primitives. Les champs de couleurs diffuses des peintres modernes conviendraient mieux.»

Le dessin s'engage inévitablement dans des formes particulières, mais il représente un niveau de pensée préoccupé par des relations spatiales globales, telles que la continuité, la séquence, la connection, le recouvrement. Même alors, la conception est entièrement visuelle et si elle devait être

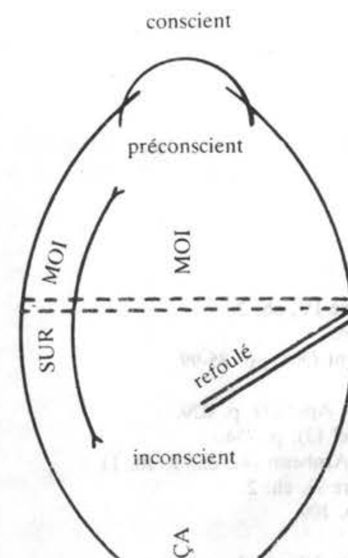


Figure 137.

concrétisée en une construction, la réalisation des formes et des dimensions pourrait se poursuivre directement à partir de là.

Deux remarques sont pertinentes. Tout d'abord, bien que le dessin de Freud consiste inévitablement en configurations, il est la traduction d'un système de forces en un medium perceptible. Les forces ne sont visibles qu'à travers leur concrétisation, de la même manière que le vent a besoin d'eau, de nuages, ou d'arbres pour se manifester. Le dessin de Freud montre l'émergence de l'énergie ensevelie dans les profondeurs du *ça* vers le royaume libérateur de la conscience. Il montre la barrière horizontale qui fait obstacle à ce mouvement ascendant. Il indique aussi l'ouverture pratiquée par le *sur-moi* — qui agit comme pont. Une configuration de forces est donc, comme en architecture, sous-jacente à l'organisation des formes. Ensuite, le modèle visuel n'est pas seulement un outil pédagogique, pas seulement une analogie, une métaphore directement perceptible utilisée pour faciliter la compréhension de la dynamique complexe de forces interagissantes. Le dessin indique le medium par lequel Freud lui-même pensait parce qu'aucun autre medium n'est disponible pour l'étude de la configuration des forces psychiques. Le dessin est métaphorique en ce sens qu'aucune architecture de ce type n'existe dans l'esprit humain, mais il est aussi factuel en ce sens qu'il illustre directement la relation entre les forces qui préoccupaient Freud. Puisque toute pensée humaine doit passer par le medium de l'espace perceptuel, l'architecture, lorsqu'elle invente ou construit des formes, constitue, en pleine conscience ou non, la concrétisation d'une pensée.

NOTES

[1] Vitruve, *De Architectura*, livre IV, ch. 2.
[2] Laugier, Hermann (53), p. 46.
[3] Coomaraswamy sur l'ornement (30), pp. 85-99.
[4] Wright (125), pp. 63 ff.
[5] L'ornementation en musique, Apel (3), p. 629.
[6] Le système de Schenker. Apel (3), p. 754.
[7] Psychologie de l'expression. Arnheim (4), ch. 9, 10, 11.
[8] L'ordre dorique. Vitruve, livre II, ch. 2.
[9] William James (58), vol. 1, p. 109.
[10] Nervi (81), pp. 184, 187.
[11] Alberti sur la beauté (2), livre VI, ch. 2.
[12] Les édifices comme poèmes, Boullée (24), p. 47.
[13] Les vases athéniens, Richter et Milne (99).

[14] Le Corbusier (64), p. 26.
[15] La conservation de liquides, Piaget et Infelder (92).
[16] Scully (106), p. 36.
[17] Ligne de beauté, Hogarth (54), ch. 9.
[18] La table des pourparlers pour la paix, *New York Times*, le 16 janvier 1969.
[19] Goethe, *Italienische Reise*, le 16 septembre 1786.
[20] Maldonado (73), p. 133.
[21] Maurois (75), p. 175.
[22] Freud (40), XXXI, p. 110.

BIBLIOGRAPHIE

1. Ackerman, James S. The architecture of Michelangelo. Baltimore. 1971.
2. Alberti, Leone Battista. Ten books on architecture. New York. 1966.
3. Apel. Willi. Harvard dictionary of music. Cambridge, Mass., 1944.
4. Arnheim, Rudolf. Art and visual perception: the new version. Berkeley and Los Angeles, 1974.
5. —. Visual thinking. Berkeley and Los Angeles. 1969.
6. —. The genesis of a painting: Picasso's *Guernica*. Berkeley and Los Angeles. 1973.
7. —, Lemonade and the perceiving mind. *In* Moorhouse (78), pp. ix-xii.
8. —. Inverted perspective in art: Display and expression. Leonardo, Printemps 1972. vol. 5, pp. 125-35.
9. —. From function to expression. *In* Arnheim (10), pp. 192-212.
10. —. Toward a Psychology of art. Berkeley and Los Angeles, 1966. *Vers une psychologie de l'art*. Paris. 1973.
11. —. The gestalt theory of expression. *In* Arnheim (10), pp. 51-73.
12. —. Order and complexity in landscape design. *In* Arnheim (10). pp. 123-35.
13. —. The robin and the saint. *In* Arnheim (10), pp. 320-34.
14. —. A review of proportion. *In* Arnheim (10). pp. 102-19.
15. —. The dynamics of shape. Design Quart. # 64. Minneapolis. 1964.
16. —. and Eduard Sekler. Review of Schubert (104). Journal Soc. of Arch. Hist., mars 1969. vol. 28. pp. 77-79.
17. Asch. Solomon E. Max Wertheimer's contribution to modern psychology. Social Research. mars 1946. vol. 13. pp. 81-102.
18. —. The metaphor: a psychological inquiry. *In* Henle (52). pp. 324-34.
19. Bachelard, Gaston. La poétique de l'espace. Paris. 1964.
20. Banham, Reyner. A clip-on architecture. Design Quart. # 63. 1965.
21. Brendt. Heide. Alfred Lorenzer, and Klaus Horn. Architektur als Ideologie. Frankfurt. 1968.
22. Birkhoff, George D. Aesthetic measure. Cambridge, Mass., 1933.
23. Bolle-Reddat. Abbé René. Our Lady of the Height. Ronchamp. Munich. 1965.
24. Boullée. Etienne-Louis. Architecture. Essai sur l'art. Paris, 1968.
25. Bower. T.G.R. The visual world of infants. Scient. Amer., décembre 1966. vol. 215. pp. 80-92.
26. Brinckmann. Albert Erich. Plastik und Raum als Grundformen künstlerischer Gestaltung. Munich. 1922.
27. Butor. Michel. Répertoire. vol. I. Paris. 1960.
28. Chase, William G., ed. Visual information processing. New York, 1973.

29. Church, Joseph. Language and the discovery of reality. New York. 1961.
30. Coomaraswamy, Ananda K. Figures of speech or figures of thought? London. 1946.
31. Cooper, Lynn A. and Roger N. Shepard. Chronometric studies of the rotation of mental images. *In* Chase (28). pp. 75-176.
32. Dolce, Lodovico. Dialogo dei colori. Lanciano. 1913.
33. Edwards, Arthur Trystan. Architectural style. London. 1926.
34. Ellis, Willis D. A source book of gestalt psychology. New York, 1939.
35. Fiedler, Konrad. Bemerkungen über Wesen und Geschichte der Baukunst. *In* Schriften über Kunst. vol. 2. Munich. 1914.
36. Fitch, James M., John Templer, and Paul Corcoran. The dimensions of stairs. Scient. Amer., octobre 1974. vol. 231, pp. 82-90.
37. Fletcher, Banister. A history of architecture on the comparative method. New York. 1961.
38. Focillon, Henri. The life of forms in art. New York, 1948. *Vie des formes*. Paris. 1943.
39. Frankl, Paul. Die Entwicklungsphasen der neueren Baukunst. Leipzig. 1914. (Engl.: Principles of architectural history. Cambridge. Mass., 1968).
40. Freud, Sigmund. Neue Folge der Vorlesungen zur Einführung in die Psychoanalyse. Vienna. 1933. (Engl.: New introductory lectures on psychoanalysis. New York. 1965).
41. —. Das Unbehagen in der Kultur. Vienna. 1930.
42. Frey, Dagobert. Grundlegung zu einer vergleichenden Kunstwissenschaft. Darmstadt. 1970.
43. Frisch, Karl von. Animal architecture. New York, 1974.
44. Gibson, James J. Motion picture testing and research. Report # 7. U.S. Army Air Forces Aviation Psych. Program. Washington, D.C., 1947.
45. Giono, Jean. Que ma joie demeure. Paris. 1949.
46. Golding, William. The spire. New York, 1964.
47. Guyer, Samuel. Grundlagen mittelalterlicher abendländischer Baukunst. Einsiedeln. 1950.
48. Hall, Edward T. The hidden dimension. Garden City, N.Y., 1969.
49. —. The silent language. New York, 1959.
50. Heidegger, Martin. Bauen Wohnen Denken. *In* Vorträge und Aufsätze. Pfullingen. 1954.
51. Helmholtz, Hermann von. Popular scientific lectures. New York. 1962.
52. Henle, Mary, ed. Documents of gestalt psychology. Berkeley and Los Angeles. 1961.
53. Herrmann, Wolfgang. Laugier and eighteenth century French theory. London. 1962.
54. Hogarth, William. The analysis of beauty. Oxford. 1955.
55. Hugo, Victor. Notre-Dame de Paris. Paris. 1949.
56. Huxtable, Ada Louise. Pier Luigi Nervi. Yew York. 1960.
57. Inside and outside in architecture: a symposium. Journal Aesth. Art. Crit., automne 1966. vol. 25. pp. 3-15.
58. James, William. The principles of psychology. New York. 1890.
59. Jammer, Max. Concepts of space. Cambridge. Mass., 1954.
60. Kennedy, John M. A psychology of picture perception. San Francisco. 1974.
61. Koffka, Kurt. Principles of gestalt psychology. New York. 1935.
62. Kruse, Lenelis. Räumliche Umwelt. Berlin. 1974.
63. Lashley, K.S. and J.T. Russell. The mechanism of vision: a preliminary test of innate organization. Journal of Genet. Psych. 1934. vol. 48. pp. 136-44.
64. Le Corbusier. The modulor. Cambridge, Mass., 1954. *Modulor*. Paris. 1955.
65. Lévi-Strauss, Claude. La pensée sauvage. Paris. 1962.
66. Lewin, Kurt. Principles of topological psychology. New York. 1936.
67. Lipps, Theodor. Raumaesthetik und geometrisch-optische Täuschungen. Schriften d. Gesellschaft f. psychologische Forschung. II. 1897.
68. Loos, Adolf. Gesammelte Schriften. Munich. 1961.
69. Lym, Glenn. Images of home at Peabody Terrace. Thèse non publiée. Dept. of Psychology and Social Relations. Harvard University. 1975.
70. Lynch, Kevin. The image of the city. Cambridge. Mass., 1960.
71. MacDonald. William. Early Christian and Byzantine architecture. New York. 1962
72. Maertens. H. Der optische Massstab oder Die Theorie und Praxis des ästhetischen Sehens in den bildenden Künsten. Berlin. 1884.

73. Maldonado, Tomás. Design education. *In* Gyorgy Kepes, ed., Education of vision. New York, 1965.
74. Malraux, André. Antimémoires. Paris, 1967.
75. Maurois, André. A la recherche de Marcel Proust. Paris, 1949.
76. Michotte, Albert. La perception de la causalité. Louvain, 1946.
77. Moholy-Nagy, L. Von Material zu Architektur. Munich, 1929.
78. Moorhouse, Charles E., ed. Visual education. Carlton, Victoria, 1974.
79. Museum of Modern Art. Four new buildings: architecture and imagery (MOMA Bulletin 1959, vol. 26, # 2).
80. Musil, Robert. Der Mann ohne Eigenschaften. Vienna, 1931.
81. Nervi, Pier Luigi. Aesthetics and technology in building. Cambridge, Mass., 1965.
82. Neutra, Richard. Survival through design. New York, 1954.
83. Norberg-Schultz, Christian. Existence, space, and architecture. New York, 1971.
84. —, Intentions in architecture. Cambridge, Mass., 1965.
85. Ost, Hans. Studien zu Pietro da Cortonas Umbau von S. Maria della Pace. Römisches Jahrbuch für Kunstgeschichte, 1971, vol. 13, pp. 231-85.
86. Paivio, Allan. Images, propositions, and knowledge. Research Bulletin # 309, University of Western Ontario, octobre 1974.
87. Panofsky, Erwin. «Idea»: ein Beitrag zur Begriffsgeschichte der älteren Kunsttheorie. Berlin, 1960.
88. Parr, A.E. Problems of reason, feeling and habitat. Arch. Assoc. Quart., juillet 1969, vol. 1, # 3, pp. 5-10.
89. Persitz, Alexandre, avec Danielle Valeix. Le siège de l'Unesco à Paris. L'Architecture d'aujourd'hui, janvier 1959, # 81.
90. Pevsner, Nikolaus. An outline of European architecture. Harmondsworth, Eng., 1943. *Génie de l'architecture européenne*. Paris, 1971.
91. Piaget, Jean. La représentation de l'espace chez l'enfant. Paris, 1948.
92. —, et Bärbel Inhelder. Le développement des quantités physiques chez l'enfant. Neuchâtel, 1962.
93. Pichois, Claude. Vitesse et vision du monde. Neuchâtel, 1973.
94. Portoghesi, Paolo. Le inibizioni dell'architettura moderna. Rome, 1974.
95. Proust, Marcel. Du côté de chez Swann. Paris, 1954.
96. Prussin, Labelle and Karen Travis. Environmental arts of West Africa. Research News, University of Michigan, mai 1975, vol. 25, # 11.
97. Pye, David. The nature of design. London, 1964.
98. Rasmussen, Steen Eiler. Experiencing architecture. Cambridge, Mass., 1959.
99. Richter, Gisela M.A. and Marjorie J. Milne. Shapes and names of Athenian vases. New York, 1935.
100. G. Rietveld Architect. Catalogue by the Stedelijk Museum, Amsterdam, and the Arts Council of Great Britain, 1972.
101. Rudofsky, Bernard. Architecture without architects. Garden City, N.Y., 1964.
102. Schaefer-Simmern, Henry. The unfolding of artistic activity. Berkeley and Los Angeles, 1948.
103. Scheerbart, Paul. Glasarchitektur. Berlin, 1914.
104. Schubert, Otto. Optik in Architektur und Städtebau. Berlin, 1965.
105. Schwager, Klaus. Die Porta Pia in Rom. Münchner Jahrbuch der bildenden Kunst 1973, vol. 24, pp. 33-96.
106. Scully, Vincent. Modern architecture. Rev. ed. New York, 1974.
107. Sedlmayr, Hans. Zum Wesen des Architektonischen. *In* Sedlmayr, Epochen und Werke, vol. 2, Vienna, 1960.
108. Sekler, Eduard F., ed. Le Corbusier's Visual Arts Center for Harvard University: a history and evaluation of its design. Cambridge, Mass. (in press).
109. Shepard, Roger N. and J. Metzler. Mental rotation of three-dimensional objects. Science 1971, vol. 171, pp. 701-3.
110. Simson, Otto von. The Gothic cathedral. New York, 1962.
111. Stevens, Peter S. Patterns in nature. Boston, 1974.

112. Straus, Erwin W. The upright posture. Psychiatric Quart. 1952, vol. 26, pp. 529-61.
113. Sweeney, James Johnson. Mondrian, the Dutch and De Stijl. Art News, été 1951, pp. 24-62.
114. Teuber, Marianne L. Sources of ambiguity in the prints of Maurits C. Escher. Scient. Amer., juillet 1974, vol. 231, pp. 90-104.
115. Thompson, D'Arcy. On growth and form. Cambridge, Eng. 1969.
116. Venturi, Robert. Complexity and contradiction in architecture. New York, 1966. *De l'ambiguïté en Architecture*. Paris, 1971.
117. Waley, Arthur. The way and its power. New York, 1958.
118. Weiss, Paul A. One plus one does not equal two. *In* G.C. Quarton, ed., The neurosciences. New York, 1967.
119. Werner, Heinz. Comparative psychology of mental development. New York, 1948.
120. Wertheimer, Max. Gestalt theory. Social Research, février 1944, vol. 11, pp. 78-99.
121. —, Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. II. Psychologische Forschung 1933, vol. 4, pp. 301-50. (Engl. *in* Ellis [34], pp. 71-88).
122. Witkin, H.A., et al. Psychological differentiation. New York, 1962.
123. Wittkower, Rudolf. Architectural principles in the age of humanism. New York, 1962.
124. Wölfflin, Heinrich. Prolegomena zu einer Psychologie der Architektur. *In* Kleine Schriften. Basel, 1946, pp. 13-47.
125. Wright, Frank Lloyd. The natural house. New York, 1954.
126. Zucker, Paul. Town and square. New York, 1959.

TABLE DES MATIERES

INDEX

Printed in Belgium by Solédi - Liège

ARCHITECTURE + RECHERCHES

Norberg-Schulz: **Système logique de l'architecture**
Cook: **Questions aux architectes**
Bentmann: **La villa, architecture de domination**
Tzonis: **Vers un environnement non-oppressif**
Jencks: **Mouvements modernes en architecture**
Donnadieu: **Habiter le désert (la maison mozabite)**
Stoloff: **L'Affaire Claude-Nicolas Ledoux**
Venturi et Scott-Brown: **L'Enseignement de Las Vegas**
Fishmann: **Utopies urbaines**
Boudon/Deshayes: **Viollet-le-Duc «Dictionnaire de l'Architecture»**
Watkin: **Morale et Architecture**
Bekaert: **A la recherche de Viollet-le-Duc**
Herrmann: **La théorie de Claude Perrault**
Reps: **La ville américaine** (fondation et projets)
Epron: **L'Architecture et la Règle**
Wieczorek: **Camillo Sitte**
Aron: **La Cambre et l'architecture**
Luigi: **Jacques Couëlle**
Diamonstein: **Architecture américaine d'aujourd'hui**
Grassi: **L'Architecture comme métier**
Gaudin: **La cabane et le labyrinthe**
Wagner: **Architecture moderne et autres écrits**
Windsor: **Peter Behrens**
Guiheux: **L'ordre de la brique**
Frey: **La ville industrielle et ses urbanités, Le Creusot**
Girard: **Architecture et concepts nomades**
Arnheim: **Dynamique de la forme architecturale**

ARCHITECTURE + DOCUMENTS

Sharp: **Histoire visuelle de l'architecture du XXe siècle**
Bekaert: **Charles Vandenhove**
Norberg-Schulz: **La signification dans l'architecture occidentale**
Smets: **Avènement de la cité-jardin en Belgique**
Smets: **De ontwikkeling van de tuinwijkgedachte in België**
Fichet: **Théorie architecturale à l'âge classique**
Stynen: **Urbanisme et Société**
Stynen: **Stedebouw en gemeenschap**
Danesi: **Rationalisme et Architecture en Italie**
Norberg-Schulz: **Genius Loci**
Guidoni: **La ville européenne**
Demangeon et Fortier: **Les vaisseaux et les Villes**
Foucault, Barret-Kriegel, etc.: **Les machines à guérir**
Henon/Thiebaut: **Levallois**
Dupire/Hamburger et al.: **Deux essais sur la construction**
Tafuri: **Vienne la rouge**
Hitchcock: **Architecture des XIXe et XXe siècles**
IFA/Collectif: **Adolf Loos**
Plunz: **Habiter New York**
Thiebaut: **Ornements/Architecture/Industrie**

M. Raynaud et al.: **Michel Roux-Spitz**
B. Hamburger: **L'architecture de la maison**
Coe/Reading: **Lubetkin**
R. Pare: **Photographie et Architecture**
Rouillard: **Le Site Balnéaire**
Bekaert: **Architecturae Liber XI - Cogels-Osylei**
Geretsegger/Peintner: **Otto Wagner**
Colquhoun: **Recueil d'essais critiques**
Collectif: **Biennale de Paris 1985**
Crippa: **Scarpa**
IFA/Collectif: **Charles Vandenhove**
IFA/Collectif: **De Stijl**
Schweiger: **Wiener Werkstätte (Art et artisanat à Vienne 1880-1938)**
IFA/Collectif: **Modernité et régionalisme, Bretagne 1918-1945**
Broner: **New York face à son patrimoine, le SoHo**
Sekler: **L'œuvre architecturale de Josef Hoffmann**
Khansari/Yavari: **Espace persan** / Architecture traditionnelle en Iran
Ginzburg: **Le style et l'époque**

ARCHITECTURE RURALE DE WALLONIE

La Lorraine Belge
La Hesbaye Namuroise
Le Tournaisis
La Hesbaye Liégeoise

ENSEMBLES RURAUX

La Lorraine - Village/Paysage (Gaume et Pays d'Arlon)

PATRIMOINE MONUMENTAL DE LA BELGIQUE

Louvain T 1
Nivelles T 2
Liège-ville T 3
Mons T 4
Namur T 5¹/T 5²
Compléments Namur T 5³
Tournai T 6¹/T 6²
Marche-en-Famenne T 7
Liège-Arrondissement T 8¹/T 8²
Philippeville T 9¹/T 9²
Thuin T 10¹/T 10²
Entité de Verviers T 11
Verviers-Arrondissement (A à L) T 12¹/T 12²
Verviers-Arrondissement (M à Z) T 12³/T 12⁴